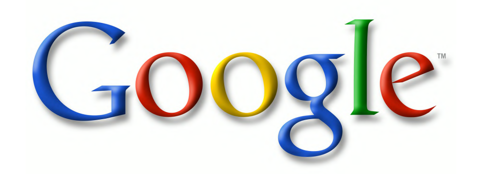


	Januar						Februar						März					
				Eingesandt v.						Eingesandt v.						Eingesandt v.		
	Gesamtzahl	positiv	negativ	Anstalten	Freiburger Aerzten	auswärtigen Aerzten	Gesamtzahl	positiv	negativ	Anstalten	Freiburger Aerzten	auswärtigen Aerzten	Gesamtzahl	positiv	negativ	Anstalten	Freiburger Aerzten	auswärtigen Aerzten
Tuberkulose	106	26	80	4	31	71	124	9	115	5	38	81	138	35	103	4	39	95
Diphtherie .	22	3	19	1	7	14	28	10	18	14	9	5	42	23	19	22	13	7
Typhus . .	22	4	18	3	—	19	18	2	16	—	1	17	10	1	9	2	—	8
Gonorrhoe .	—	—	—	—	—	—	3	2	1	2	—	2	7	1	6	6	1	—
Varia . . .	10	5	5	2	3	5	19	5	14	10	8	1	27	8	19	11	6	10
Summa	160	38	122	10	41	109	192	28	164	30	56	106	224	68	156	45	59	120
	April						Mai						Juni					
Tuberkulose	126	24	102	14	34	78	149	28	121	11	34	104	134	32	102	20	29	85
Diphtherie .	34	9	25	21	8	5	44	14	30	31	12	1	36	9	27	21	8	7
Typhus . .	9	3	6	2	1	6	20	5	15	16	1	3	18	4	14	6	3	9
Gonorrhoe .	2	—	2	2	—	—	3	—	3	1	2	—	1	—	1	1	—	—
Varia . . .	22	7	15	13	1	8	25	10	15	20	5	—	24	9	15	10	4	10
Summa	193	43	150	52	44	97	241	57	184	79	54	108	213	54	159	58	44	111
	Juli						August						September					
Tuberkulose	121	28	93	12	34	75	122	30	92	20	22	80	54	14	40	13	10	31
Diphtherie .	36	11	25	26	8	2	17	1	16	9	7	1	25	5	20	15	7	3
Typhus . .	34	7	27	15	2	17	47	8	39	28	3	16	34	6	28	15	—	19
Gonorrhoe .	3	—	3	—	1	2	1	1	—	—	1	—	1	1	—	—	1	—
Varia . . .	19	3	16	11	4	4	18	7	11	11	3	4	19	3	16	12	1	6
Summa	213	49	164	64	49	100	205	47	158	68	36	101	133	29	104	55	19	59
	Oktober						November						December					
Tuberkulose	87	17	70	17	15	55	101	16	85	25	30	46	106	16	90	8	33	65
Diphtherie .	34	9	25	14	14	6	53	17	36	28	23	2	53	11	42	27	22	4
Typhus . .	53	25	28	31	3	19	83	32	51	49	5	29	41	14	27	16	4	21
Gonorrhoe .	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	1	—	2
Varia . . .	17	15	12	9	3	5	16	3	13	13	—	3	20	4	16	14	2	4
Summa	193	56	137	73	35	85	253	68	185	115	58	80	223	45	178	66	61	96

Hygienische Rundschau




1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel,
Geh. Med.-Rat. Prof. der Hygiene
in Halle a./S.

Dr. Max Rubner,
Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene
in Berlin.

Dr. Carl Günther,
Geh. Med.-Rat. a.o. Prof. der Hygiene
in Berlin.

XVIII. Jahrgang (1908).

Berlin 1908.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. Januar 1908. № 1.

(Aus dem hygienischen Institut der Königlichen Universität Berlin. Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner.)

Vergleichende Untersuchungen über die Sedimentierungsmethoden von Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski und Sachs-Müke.

Von

W. Landram Mc Farland, M. D.

Wenn man den Wert der Sedimentierungsmethoden, die zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum dienen, vergleichen will, muss man die Zahl der gefundenen Bacillen sowie die technische Handhabung berücksichtigen.

Der erste Gesichtspunkt, nämlich die Zahl der Bacillen, ist von grösster Wichtigkeit. Weitgehende Verschiedenheiten, die dasselbe Untersuchungsmaterial aufweist, sind zu häufig, als dass diese Methoden in Anbetracht der Notwendigkeit einer gleichförmigen Laboratoriumsmethodik zufrieden stellen könnten. Solche Differenzen können nicht, wie es scheint, gänzlich vermieden werden, denn, indem das sorgfältig homogenisierte Sputum für die Untersuchung „A" Material enthalten kann, das direkt aus dem Infektionsherd kommt, kann das Material für die Untersuchung „B" aus Schleim bestehen, der von nicht inficierter Schleimhaut herrührt, und so entstehen weitgehende Differenzen in der Zahl der Bacillen, die man nach zwei gleich guten Methoden erhält.

Der zweite Gesichtspunkt bei diesen vergleichenden Untersuchungen, die Zweckmässigkeit der technischen Ausführbarkeit, ist etwas schwieriger zu beurteilen, denn abgesehen davon, dass verschiedene Forscher gleich gute Resultate mit weit von einander abweichenden Methoden erhalten, kann in der Regel keine einzige der Methoden mit gleichem Erfolge angewendet werden, in Anbetracht der verschiedenen Bedingungen, die notwendigerweise entstehen.

Bei Nachprüfung der kombinierten Methoden von Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski hat man festgestellt, das die in manchen Sputen reichlich vorhandenen Albumine Koagulationen bilden, welche die Untersuchung der Deckglaspräparate zu einem schwierigen und unsicheren Verfahren machen

(dieser Einwand ist bereits von Dr. Stephanie Rosenblat aus Anlass einer ausführlichen vergleichenden Untersuchung der verschiedenen Methoden zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum, in diesem Laboratorium [diese Zeitschr. 1904. No. 14] gemacht worden). So ist es oft unmöglich, solche Sputa mit Natronlauge zu homogenisieren.

Während die Technik dieser Methode im Laboratorium leicht auszuführen ist, dürften sich beim gelegentlichen Gebrauch für den praktischen Arzt Schwierigkeiten ergeben bald durch das Fehlen einer genauen Homogenisierung mit Natronlauge, bald durch die Anwendung einer zu starken Hitze.

Die Methode von Sachs-Müke, Sedimentierung mit Wasserstoffsuperoxyd (Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 34), empfiehlt sich durch ihre Einfachheit. An der Hand dieser Methode kann man in den meisten Fällen gleichmässige Resultate erhalten. Man findet die Tuberkelbacillen in winzigen, in dem Schaum befindlichen Schleimpartikelchen, die noch mit einer Oese gefasst werden können, und nicht im Schaum direkt. Wenn die chemische Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds bei Anwesenheit von grossen Quantitäten Eiter eine sehr bedeutende ist, so haben sich selbst die kleinsten Schleimpartikelchen aufgelöst, dann finden sich die Tuberkelbacillen gleichmässig in der Flüssigkeit verteilt, und die Zahl der in einer Oese Schaum enthaltenen Bacillen ist unbefriedigend.

Bei jeder der folgenden Untersuchungen wurden 10 ccm Sputum verwandt. In jedem Falle wurden zwei gefärbte Deckgläschenpräparate angefertigt, die je 2 Oesen Schaum, Sediment oder unbehandeltes Sputum enthielten, ausser denen von „1“ und „2“, wo nur ein Präparat gemacht wurde. In 20 mikroskopischen Gesichtsfeldern wurden die Tuberkelbacillen gezählt.

	Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski		Sachs-Müke		Unbehandelte Sputa	
No. 1	52		33		18	
„ 2	45		259		78	
	A	B	A	B	A	B
„ 3	95	65	83	133	74	112
„ 4	23	3	13	33	0	19
„ 5	19	25	57	58	175	83
„ 6	7	0	0	6	4	0
„ 7	5	6	2	1	0	0
„ 8	0	2	197	88	30	178
„ 9	31	6	0	3	2	10
„ 10	2	0	186	202	64	65
„ 11	0	0	0	0	2	0
„ 12	80	38	0	0	58	70
„ 13	15	21	0	25	19	4
„ 14	17	46	29	26	15	8
„ 15	4	0	0	0	20	0
„ 16	134	74	83	66	65	27
„ 17	19	12	26	36	8	19

	Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski		Sachs-Müke		Unbehandelte Sputa	
	A	B	A	B	A	B
No. 18	29	3	52	13	54	112
„ 19	0	0	5	0	12	4
„ 20	32	5	22	16	50	20
„ 21	3	5	0	2	0	4
„ 22	0	0	5	12	15	0

Durchschnittszahl auf das mikroskopische Gesichtsfeld

Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski	Sachs-Müke	Unbehandelte Sputa
1,15	2,21	1,87

Bei Betrachtung dieser Resultate ergibt sich ein auffallender Unterschied in der Keimzahl in unbehandelten und in den nach Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski verarbeiteten Sputis. Im Durchschnitt kamen bei unbehandelten Sputen auf ein Gesichtsfeld 1,87, bei den nach Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski behandelten nur 1,15. Dieser Unterschied zu Ungunsten der Biedert-Mühlhäuser-Czaplewskischen Sedimentierungsmethode beruht wohl darauf, dass mehrere der zur Untersuchung verwendeten Sputa stark eiweisshaltig waren, und solche Sputa, wie es bereits oben auseinandergesetzt wurde, für Homogenisierung und Sedimentierung sich schlecht eignen.

Schlusssatz.

Die grossen Verschiedenheiten bei Präparaten aus demselben Material lehren, wie schwierig und unsicher ein Vergleich solcher Methoden ist, wie sie am Eingange dieser Arbeit besprochen wurden.

Der Wert derartiger Beobachtungen könnte noch um ein Bedeutendes erhöht werden, wenn man zur Untersuchung nur die Sputa tuberkuloseverdächtiger Fälle benutzen würde und nicht, wie es hier geschah, solche, die man aus den Tuberkulosestationen erhält.

Die Sachs-Müke-Methode scheint nach der Leichtigkeit ihrer Anwendung und der grösseren Einheitlichkeit der erlangten Resultate derjenigen von Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski für praktische Zwecke vorgezogen werden zu müssen.

Es sei mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Ficker für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für seine vielfachen Ratschläge meinen warmen Dank auszusprechen.



(dieser Einwand ist bereits von Dr. Stephanie Rosenblat aus Anlass einer ausführlichen vergleichenden Untersuchung der verschiedenen Methoden zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum, in diesem Laboratorium [diese Zeitschr. 1904. No. 14] gemacht worden). So ist es oft unmöglich, solche Sputa mit Natronlauge zu homogenisieren.

Während die Technik dieser Methode im Laboratorium leicht auszuführen ist, dürften sich beim gelegentlichen Gebrauch für den praktischen Arzt Schwierigkeiten ergeben bald durch das Fehlen einer genauen Homogenisierung mit Natronlauge, bald durch die Anwendung einer zu starken Hitze.

Die Methode von Sachs-Müke, Sedimentierung mit Wasserstoffsuperoxyd (Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 34), empfiehlt sich durch ihre Einfachheit. An der Hand dieser Methode kann man in den meisten Fällen gleichmässige Resultate erhalten. Man findet die Tuberkelbacillen in winzigen, in dem Schaum befindlichen Schleimpartikelchen, die noch mit einer Oese gefasst werden können, und nicht im Schaum direkt. Wenn die chemische Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds bei Anwesenheit von grossen Quantitäten Eiter eine sehr bedeutende ist, so haben sich selbst die kleinsten Schleimpartikelchen aufgelöst, dann finden sich die Tuberkelbacillen gleichmässig in der Flüssigkeit verteilt, und die Zahl der in einer Oese Schaum enthaltenen Bacillen ist unbefriedigend.

Bei jeder der folgenden Untersuchungen wurden 10 ccm Sputum verwandt. In jedem Falle wurden zwei gefärbte Deckgläschenpräparate angefertigt, die je 2 Oesen Schaum, Sediment oder unbehandeltes Sputum enthielten, ausser denen von „1“ und „2“, wo nur ein Präparat gemacht wurde. In 20 mikroskopischen Gesichtsfeldern wurden die Tuberkelbacillen gezählt.

	Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski		Sachs-Müke		Unbehandelte Sputa	
No. 1	52		33		18	
„ 2	45		259		78	
	A	B	A	B	A	B
„ 3	95	65	83	133	74	112
„ 4	23	3	13	33	0	19
„ 5	19	25	57	58	175	83
„ 6	7	0	0	6	4	0
„ 7	5	6	2	1	0	0
„ 8	0	2	197	88	30	178
„ 9	31	6	0	3	2	10
„ 10	2	0	186	202	64	65
„ 11	0	0	0	0	2	0
„ 12	80	38	0	0	58	70
„ 13	15	21	0	25	19	4
„ 14	17	46	29	26	15	8
„ 15	4	0	0	0	20	0
„ 16	134	74	83	66	65	27
„ 17	19	12	26	36	8	19

	Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski		Sachs-Müke		Unbehandelte Sputa	
	A	B	A	B	A	B
No. 18	29	3	52	13	54	112
„ 19	0	0	5	0	12	4
„ 20	32	5	22	16	50	20
„ 21	3	5	0	2	0	4
„ 22	0	0	5	12	15	0

Durchschnittszahl auf das mikroskopische Gesichtsfeld

Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski	Sachs-Müke	Unbehandelte Sputa
1,15	2,21	1,87

Bei Betrachtung dieser Resultate ergibt sich ein auffallender Unterschied in der Keimzahl in unbehandelten und in den nach Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski verarbeiteten Sputis. Im Durchschnitt kamen bei unbehandelten Sputen auf ein Gesichtsfeld 1,87, bei den nach Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski behandelten nur 1,15. Dieser Unterschied zu Ungunsten der Biedert-Mühlhäuser-Czaplewskischen Sedimentierungsmethode beruht wohl darauf, dass mehrere der zur Untersuchung verwendeten Sputa stark eiweisshaltig waren, und solche Sputa, wie es bereits oben auseinandergesetzt wurde, für Homogenisierung und Sedimentierung sich schlecht eignen.

Schlusssatz.

Die grossen Verschiedenheiten bei Präparaten aus demselben Material lehren, wie schwierig und unsicher ein Vergleich solcher Methoden ist, wie sie am Eingange dieser Arbeit besprochen wurden.

Der Wert derartiger Beobachtungen könnte noch um ein Bedeutendes erhöht werden, wenn man zur Untersuchung nur die Sputa tuberkuloseverdächtiger Fälle benutzen würde und nicht, wie es hier geschah, solche, die man aus den Tuberkulosestationen erhält.

Die Sachs-Müke-Methode scheint nach der Leichtigkeit ihrer Anwendung und der grösseren Einheitlichkeit der erlangten Resultate derjenigen von Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski für praktische Zwecke vorgezogen werden zu müssen.

Es sei mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Ficker für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für seine vielfachen Ratschläge meinen warmen Dank auszusprechen.



Kisskalt K. und **Hartmann M.**, Praktikum der Bakteriologie und Protozoologie. Verlag von Gustav Fischer. Jena 1907. 174 Ss. 8°. Preis: 4,50 M.

Die Verff. des Praktikums erfüllen die Aufgabe, dem studierenden Mediziner für einen Kursus in der Bakteriologie und Protozoologie eine Art richtiger Nachschrift der Worte seiner Lehrer mitzugeben. Da es oft genug vorkommt, dass Missverständnisse dem Hörer mit unterlaufen, dass er beim Nachschreiben des Gehörten Versehen macht, dass dadurch grosse Versäumnis auf dem meist in viel zu kurzer Zeit durchzuarbeitenden Gebiete verursacht wird, kann das Erscheinen des Werkchens mit Freude begrüsst werden.

Für Form und Inhalt bürgen die Namen der Verff. Es ist alles aus der praktischen Erfahrung heraus geschrieben, die einem vieljährigen bakteriologischen Lehrer zu Gebote steht; aus dieser Kenntnis heraus wird namentlich den Irrwegen und ihrer Vermeidung Beachtung geschenkt. Das geschieht besonders im ersten Teile, dem der Bakteriologie. Der zweite Teil bringt in Kürze das für den Mediziner Wissenswerteste aus der Protozoologie. Um zur richtigen Würdigung der Bedeutung der menschenpathogenen Protozoën zu führen, wird nicht blos dieser gedacht, sondern auch anderer, deren Kenntnis zum vollen Verständnis der ersteren nötig ist.

Zahlreiche klare Bilder — darunter auch kolorierte — erleichtern das Erfassen wesentlicher Punkte.

Kurz, das Praktikum erscheint als eine wertvolle Bereicherung unserer Leitfäden auf dem Gebiete der Bakteriologie und Protozoologie.

Martini (Tsingtau).

Heinze B., Ueber die Stickstoff-Assimilation durch niedere Organismen. Landwirtsch. Jahrbücher. 1906. Arbeiten d. agrikultur-chem. Versuchsstation Halle a. S. der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. II. S. 45—65.

Die Fähigkeit der N-Assimilation ist bekanntlich schon verschiedenen Bakterien, wie auch Pilzen und Algen zugeschrieben, aber nur in den wenigsten Fällen tatsächlich nachgewiesen worden. Verf. teilt nun in der vorliegenden Arbeit die Erfahrungen mit, welche in der bakteriologischen Abteilung der agrikultur-chemischen Versuchsstation Halle a. S. mit den genannten Organismen, besonders mit den sogenannten Azotobakterorganismen, bisher über die Frage der N-Assimilation gemacht worden sind.

1. N-sammelnde Bakterien. Zu ihnen gehören wohl zweifellos die sogenannten Clostridiumarten (Clostridium pasteurianum); an der Hand derselben hat bekanntlich Winogradski den Nachweis erbracht, dass freilebende Bodenorganismen imstande sind, elementaren N zu binden.

Aus verschiedenen Gründen, besonders weil es sogenannte anaërobe Mikrobien sind, dürften jedoch diese Organismen praktisch kaum jemals eine grössere Rolle spielen. Abgesehen von den sogenannten Azotobakterorganismen, welche nach neueren Untersuchungen des Verf.'s überhaupt

nicht mehr zu den eigentlichen Bakterien zu rechnen sind, sondern zweifellos nichts anderes als die mehr oder weniger farblosen, sogenannten Parallelformen[1]) zu gewissen blaugrünen Algen, den Cyanophyceen, Chroococcaceen vorstellen, ist eine Bindung des freien N wohl von mancher Seite noch in bezug auf verschiedene niedere Organismen aus dem Reiche der Bakterien, wie z. B. bei den sogenannten Granulosebakterien zwar behauptet, aber durch analytische Belege (insofern überhaupt solche gegeben werden) nicht einwandfrei erwiesen worden.

Die Bedeutung der sogenannten Alinitbakterien, welche sogar eine Zeitlang als bakteriologischer Impfdünger in den Handel gebracht wurden, und bei denen auch Verf. ebenso wie verschiedene andere Autoren keine N-Assimilation nachweisen konnte, liegt nach speciellen diesbezüglichen Versuchen des Verf.'s darin, dass sie befähigt sind, Eiweiss im allgemeinen, Pepton u. s. w., insbesondere also auch Organismeneiweiss abzubauen und in starkem Masse NH_3 zu bilden. Nach dem Verf. setzt auch bei der Brache, mit welcher man sie von Anfang an in besondere Beziehungen brachte (vergl. Arbeiten von Caron u. a.), aller Wahrscheinlichkeit nach die Tätigkeit der Alinitbakterien erst dann in verstärktem Masse ein, wenn es gilt, u. a. die von den specifischen N-sammlern producierten eiweissartigen Stoffe im Boden in für die Pflanzen aufnahmefähige N-Verbindungen mit überführen zu helfen. Bei den wichtigen Knöllchenorganismen (der Bohnen, Erbsen, Lupinen, Serradella) konnte Verf. bisher in flüssigen Nährmedien (und zwar sowohl in N-freien, als auch in N-haltigen) keine sichere N-Assimilation nachweisen. Weitere Versuche betreffen die Frage, ob

2. Pilze imstande sind, den freien N zu assimilieren? Eine ausgesprochene N-Assimilation konnte indessen bisher bei den verschiedentlich untersuchten Pilzen nicht festgestellt werden; sie und die Algen dürften jedoch allem Anscheine nach insofern zweifellos eine grosse Rolle spielen, als sie den eigentlichen N-sammlern organische und anorganische Nährstoffe verfügbar machen. Besonders müssen Pilze u. a. als wertvolle Säurebildner im Boden geschätzt und bewertet werden.

3. Sind Algen imstande, den elementaren N der Luft zu binden? Chlorophyllgrüne Bodenalgen (Chlorella-Arten) vermochten unter den eingehaltenen Versuchsbedingungen keinen elementaren N zu binden, wohl aber dürften nach den bisherigen Versuchen blaugrüne Algen dazu in bescheidenem Masse befähigt sein; wenigstens ist es nach dem Verf. ziemlich

---

1) Anmerkung: Weitere Untersuchungen und Beobachtungen des Verf.'s haben dann auch ergeben, dass man diese Organismen durch geeignete sogenannte Passagekulturen ganz bequem und fast regelmässig zum Ergrünen bringen kann. Neben geeigneten Phosphaten spielen hierbei besonders gewisse organische N-Verbindungen eine nicht unwichtige Rolle. Im übrigen konnten derartige Beobachtungen sowohl *in sorgfältig* sterilisierten Kulturmedien, auf festen wie auch in flüssigen, mit Zusatz von Boden, als auch ohne solchen Zusatz gemacht werden. Eine immerhin *hier und da* mögliche, zufällige Infektion dürfte praktisch bei diesen weiteren Be*obachtungen* keine Rolle spielen. (Vergl. hierzu auch: Annales Mycologici. 1906. *S. 47.)*

sichergestellt (durch partielle Reinkulturen), dass Nostoc zu N-Assimilation befähigt ist. Hierbei wäre noch besonders zu bemerken, dass diese Fähigkeit in Nährböden mit KH_2PO_4 nicht, wohl aber in solchen mit K_2HPO_4 und am besten in den Nährböden mit K_3PO_4 zutage trat.

Umfangreiche Versuche des Verf.'s betreffen alsdann 4. die sogenannten Azotobakterorganismen und 5. die Frage über die Bedeutung der elementaren N-Bindung durch Organismen für die praktische Landwirtschaft.

Azotobakter ist ausserordentlich weit verbreitet: Er gedeiht auch auf N reicheren Nährböden üppig; geringe Mengen löslicher N-Verbindungen, besonders Nitrat-N wirken bei Reinkulturen schon ziemlich stark hemmend auf seine Entwickelung ein, weniger jedoch bei Rohkulturen.

Von grosser Bedeutung ist die Art der gebotenen P_2O_5: eine Entwickelung bleibt aus, wenn nur saure Phosphate zugegen sind, während für eine reichliche, üppige Entwickelung die Gegenwart von Di- und Triphosphaten die wichtigste Vorbedingung ist. Durch eine Lüftung wird das Wachstum entschieden gefördert, Temperaturen von 20—30° C. sind die besten; indessen entwickelt sich A., wenn auch langsamer, auch noch bei Temperaturen von 8—10° C ganz gut.

In Reinkulturen konnten vom Verf. ähnliche N-Zunahmen beobachtet werden, wie sie inzwischen schon von anderen Autoren bekannt gegeben worden sind. Auffallend grosse Zunahmen konnten indessen bei Rohkulturen und geeigneter Modifikation der Versuche festgestellt werden. Auch bei Versuchen im freien Lande (Brache mit geringer Phosphatdüngung) konnten bereits nennenswerte N-Zunahmen festgestellt werden. Als natürliche C-Quelle für Azotobakter kommen nicht nur allerhand niedrige pflanzliche Organismen und zwar besonders die verschiedensten Algen, deren gute Entwickelung durch geeignete Massnahmen mehr und mehr anzustreben ist, in Betracht, sondern auch allerhand Pflanzenreste, ferner Humusstoffe, besonders aber Pektinstoffe und Pentosane. Zur besseren Verwertung der letzteren wird man eventuell gut tun, schon bei der Bodenbearbeitung geringe Mengen Kalisalze zu geben. Eine gewisse Sicherung der Azotobaktervegetation wird man übrigens durch relativ geringe Mengen CS_2 und eventuell andere ähnlich wirkende Stoffe dadurch erzielen können, dass bei einer solchen Behandlung u. a. besonders einige Zeit hindurch die verschiedenen Säurebildner in ihrer Entwickelung gehemmt werden und Kohlehydrate und kohlehydratähnliche Stoffe dem Azotobakter zur Ausnutzung in reichlicheren Mengen zur Verfügung bleiben. Von ganz besonderem Werte, wie schon erwähnt, ist jedoch die Phosphorsäure in Form der 2- u. 3 basischen Calcium- und Kalisalze. Wahrscheinlich werden sich schon einige praktische Vorteile für die Landwirtschaft ergeben, wenn man bereits während der Bodenbearbeitung zeitig (bei Brache und beim Umbrechen der Stoppeln) geringe Mengen Kali- und phosphorsaure Salze gibt.

Es werden auch die Theorien über den Verlauf der N-Assimilation und ihre Bedeutung für die praktische Landwirtschaft etwas eingehender erörtert. Der gebildete, für die Pflanzen zunächst nicht verwertbare N (Organismeneiweiss) wird natürlich erst allmählich in lösliche Form (NH_3, Salpeter) übergeführt. Wie besondere Vegetationsversuche zeigten, übten 0,3 g N in Form

von sterilisierten Azotobakterkulturen annähernd die gleiche Wirkung aus wie 0.1 g N in Form von Salpeter. Die speciellen Versuche über die Umwandlung und Wirksamkeit von Organismeneiweiss im Boden werden nach der verschiedensten Richtung hin fortgeführt. Heinze (Halle a. S.).

Fibiger und **Jensen**, Ueber die Bedeutung der Milchinfektionen für die Entstehung der primären Intestinaltuberkulose im Kindesalter. Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 4. S. 93.

Den früher beschriebenen Fällen von primärer oder wahrscheinlich primärer Intestinaltuberkulose, in denen die herausgezüchteten Bacillen bedeutende Virulenz für Rinder besassen, werden zwei weitere interessante Beobachtungen angefügt.

Im ersten Falle handelt es sich um ein im Alter von 4 Monaten ins Krankenhaus aufgenommenes Kind, welches von der 7. Woche seines Lebens an mit roher Milch aus nicht kontrollierten Kuhställen ernährt worden war und unter den Erscheinungen einer Abdominaltuberkulose ohne Beteiligung der Lungen nach fünfmonatlicher Behandlung im Krankenhaus starb. Bei der Autopsie fanden sich im Dünndarm, an der Ileocökalklappe, im Processus vermiformis tuberkulöse Ulcerationen, sowie stark angeschwollene Mesenterialdrüsen; bei der mikroskopischen Untersuchung konnten ferner noch in der linken Tonsille und einer linksseitigen retromaxillaren Lymphdrüse tuberkulöse Veränderungen und Tuberkelbacillen konstatiert werden, in der Lunge trotz zahlreicher Schnitte nur ein einzelnes frisches miliares Tuberkelknötchen. Die herausgezüchteten Tuberkelbacillen erwiesen sich bei Verimpfung auf ein Kalb äusserst virulent; sie verursachten die für die Rindertuberkulose typischen bedeutenden Veränderungen an der Impfstelle und in den naheliegenden Drüsen, wie auch Miliartuberkulose. Auch für Kaninchen waren die Bacillen sehr virulent.

Der zweite Fall betrifft die $1^1/_2$ jährige Tochter eines Milchhändlers, welche ca. 1 Jahr lang mit roher Milch aus dem Geschäft des Vaters ernährt wurde. Dieser erhielt die Milch u. a. aus einer Molkerei mit stark tuberkulösem Viehbestand, von welchem einige Monate vor der Aufnahme des Kindes in das Krankenhaus eine Kuh mit schwerer Eutertuberkulose kurz vor dem Exitus geschlachtet worden war. Von den klinischen Erscheinungen standen bei dem Kinde Auftreibung des Abdomens und eine knotige Intumescenz im Vordergrunde, welche von der grossen Fossa iliaca bis ins linke Hypochondrium fühlbar war. An den Lungen ergab sich nichts Abnormes. Unter stetiger Vergrösserung des Tumors und Entwickelung von Tonsillarulcerationen und vereiternden Cervikaldrüsen starb das Kind 6 Monate nach der Aufnahme. Bei der Sektion fanden sich schwere tuberkulöse Processe im Peritoneum, im Dünndarm und den zugehörigen, mächtig vergrösserten Mesenterialdrüsen, ferner im Rachen, im Gaumen, in den Tonsillen und in der Schleimhaut oberhalb der Stimmbänder, während sich im unteren Teile des Larynx, in der Trachea und den Bronchien keine Veränderungen zeigten.

In den Lungen waren hier und da einzelne feine, frische, miliare Tuberkel zu konstatieren. Die aus dem Mesenterialdrüsentumor herausgezüchteten Tuberkelbacillen waren auch in diesem Falle für Rinder und Kaninchen äusserst virulent.

Die Verff. halten es in beiden Fällen für im höchsten Grade wahrscheinlich, dass es sich um Ansteckungen durch Milch handele, und neigen im Hinblick auf ihre schon früher publicierten ähnlichen Beobachtungen zu der Ansicht, dass „eine bedeutende Anzahl der Fälle primärer Tuberkulose im Verdauungskanal bei Kindern von Infektion durch Tuberkelbacillen des Rindes herrühren, und dass diese Infektion ziemlich oft einen äusserst verhängnisvollen Verlauf nimmt“.

Heymann (Breslau).

Breger, Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1904, nebst Anhang, betreffend die Pockenerkrankungen im Jahre 1904. Med.-statist. Mitteil. d. Kais. Ges.-A. Bd. 10. H. 2.

Breger, Die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1903. Ebendas.

Während des Jahres 1904 sind in Deutschland 189 Personen an den Pocken erkrankt und 25 dieser Krankheit erlegen. Die Fälle sind um 27 Erkrankungen und 4 Todesfälle zahlreicher als im Jahre 1903, hauptsächlich deshalb, weil das aus Belgien nach Bochum übertragene Kontagium dort beinahe 4 Monate lang unentdeckt sich ausbreiten durfte, soweit eine Ausbreitung des Kontagiums in der gut geimpften Bevölkerung Deutschlands überhaupt möglich ist. In und um Bochum ist es zu etwa 60 Erkrankungen gekommen. Wie dort, so ist auch sonst fast jede Erkrankung an den Pocken in Deutschland auf Einschleppung aus dem Auslande zurückzuführen, hauptsächlich aus Russland. Die folgende Liste entspricht einer von Breger gegebenen Uebersicht, unterscheidet sich von dieser nur durch die Rubrik für die zu spät Geimpften, die man füglich weder unter die Ungeimpften noch unter die Geimpften zählen darf, weil sie noch keinen Impfschutz besitzen. Von den ungeimpften Pockenkranken starben 33,3%, von den geimpften Pockenkranken starben 8,7%, von den Wiedergeimpften 8,8%. Auffällig ist die Erkrankung von 9 geimpften kleinen Kindern; in solchen Fällen sollten nach Ansicht des Ref. genauere Erhebungen und Mitteilungen über das Vorhandensein oder Fehlen von Impfnarben niemals unterbleiben. Eine der Bregerschen Listen führt die irreleitende Ueberschrift „es starben an den Pocken“, während es sich um Erkrankungsfälle handelt.

Uebersicht über Lebensalter und Impfstand der in Deutschland im Jahre 1904 an den Pocken erkrankten Personen.

Impfstand der Kranken	Altersklasse der Jahre: 1	2	3—5	6—10	11—15	16—20	21—30	31—40	41—50	51—60	über 60	unbekannten Alters	Zusammen: Fälle	Zusammen: Todesfälle
Ungeimpft	13 (+4)	2 (+2)	1	4		3	2 (+1)	1	2	1 (+1)	1 (+1)		30	9=33,3%
Zu spät geimpft . .	1 (+1)	1				1	2	2	1		2		10	1
Ohne Erfolg geimpft		1	1 (+1)										2	1
Unbekannt ob geimpft							3 (+2)	4	3			2 (+1)	12	3
Geimpft		1	8 (+1)	10 (+1)	3 (+1)	6	17	10	14 (+3)	9 (+1)	2	1	81	7=8,7%
Zu spät wiedergeimpft							1	1	2	1	3	1	9	
Wiedergeimpft . . .						2	12 (+2)	18 (+2)	7	6			45	4=8,8%
Zusammen Fälle . .	14	5	10	14	3	12	37	36	29	17	8	4	189	25=13,2%
Todesfälle	5	2	2	1	1		5	2	3	2	1	1		

In den öffentlichen Krankenhäusern scheint man bei der Aufnahme und Absonderung der Pockenkranken nicht immer mit der nötigen Sorgfalt verfahren zu sein. Von 189 Pockenerkrankungen stammte allein in 37 Fällen der Ansteckungsstoff unmittelbar oder mittelbar aus den öffentlichen Krankenhäusern. Teilweise besass weder das ärztliche noch das Pflegepersonal den erforderlichen Impfschutz.

Deutschlands Impftafel für das Jahr 1903.

	Impfung		Wiederimpfung	
pflichtig waren Kinder		1 901 578	Schulkinder	1 328 303
1 schon gepockt	88		207	
2 schon geimpft	72 854		5 908	
	72 942	72 942	6 115	6 115
pflichtig blieben		1 828 636		1 322 188
1 von diesen waren nicht auffindbar . . .	16 057		2 793	
2 wurden vorschriftswidrig entzogen . . .	36 447		5 415	
3 waren nicht mehr eingeschult			6 116	
4 wurden ärztlich dispensiert	173 184		17 822	
	= 9,47% von c		=1,42% von c	
ungeimpft blieben	225 688	225 688	32 416	32 416
geimpft oder wieder geimpft sind		1 602 948		1 220 042
mit unbekanntem Ergebnis		3 528		1 742
mit bekanntem Ergebnis		1 599 420		1 288 300
mit Erfolg geimpft		1 556 239		1 215 506
		=97,3% von e		=94,2% von e
ohne Erfolg geimpft		43 181		72 794
		=2,36% von c		=5,5% von c
Laut d und i blieben ungeschützt		268 869		
		=14% von a		

Aus der Arbeit **Bregers** über die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche während des Jahres 1903 lässt sich die umstehende Impftafel zusammenstellen (S. 9).

Nach dieser Tafel stellte sich der Erfolg der Erstimpfung auf 97,3%, derjenige der Wiederimpfung auf 94,2%. Die Erfolge sind etwas weniger günstig als im vorausgegangenen Jahre gewesen. Ungeschützt blieben 14% der im ersten Lebensjahre befindlichen kleinen Kinder. Nach b 2 und e der Tafel sind fast 3 Millionen geimpft oder wiedergeimpft worden. Fälle primärer Infektion der Impfwunden sind nicht vorgekommen, es sind aber 5 Kinder an einem Späterysipel gestorben, das sich im Laufe der Pustelung eingestellt hat. Die Zahl der wegen Krankheit ärztlicherseits von der Impfung Befreiten hat gegen das Vorjahr etwas abgenommen, die Zahl der vorschriftswidrigen Hinterziehungen etwas zugenommen. L. Voigt (Hamburg).

Breger, Ergebnisse der amtlichen Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1905. Medizinalstat. Mitt. d. Kais. Ges.-A. 1907. Bd. 10. H. 3.

Im Jahre 1905 sind in Deutschland 212 Pockenerkrankungen mit 30 Todesfällen zur amtlichen Kunde gelangt. Ueber die Hälfte dieser Fälle schloss sich an den Verkehr mit dem Auslande, viele Fälle ereigneten sich unter ausländischen Arbeitern; auch hat eine Epidemie in Luxemburg und Umgegend mehrere Ausläufer über die Grenze entsendet. Wie immer, erwies sich die verhältnismässig kleine Zahl der lebenden Ungeimpften und der zu spät, noch im Inkubationsstadium der Krankheit Geimpften unverhältnismässig belastet; diese beiden Gruppen beteiligten sich an der Gesamtzahl 212 mit 63 Fällen und 10 Todesfällen, die nur einmal geimpften mit

Pockentafel Deutschlands für das Jahr 1905.

Impfstand	Altersklasse der Jahre											Total	
	0—1	2	3—5	6—10	11—15	16—20	21—30	31—40	41—50	51—60	über 60	Fälle	Todesfälle
Ungeimpft . .	9 (+2)	1 (+1)	5 (+1)	1	1	8	5 (+1)	2			1	33	5
Zu spät geimpft	4 (+4)		1	2	2	5	4	3	5 (+1)	3	1	30	5
Geimpft . . .	1	3 (+1)	7* (+2)	8*	4* (+1)	10*	13	13 (+1)	11 (+2)		1 (+1)	71	8
Zu spät wiedergeimpft . . .							1		3 (+1)	1	1	6	1
Wiedergeimpft .					1	6	20 (+1)	12	12 (+1)	3*	3 (+2)	57	4
Unbekannten Impfstandes .	1					4 (+1)	2	4 (+3)	1 (+1)	3 (+2)		15	7
Zusammen Fälle	15	4	13	11	8	33	45	34	32	10	7	212	
Todesfälle . .	6	2	3		1	1	2	4	6	2	3		30

* darunter eine Person, welche 3 Wochen nach der letzten Impfung erkrankte.

69 Fällen und 8 Toten. Die Wiedergeimpften stellten 57 Fälle, 5 Tote; ausserdem wurden noch 15 Personen, deren Impfstand unbekannt geblieben ist, als erkrankt gemeldet, von denen 7 starben. Bringt man die erst im Inkubationsstadium, also zu spät Geimpften oder Wiedergeimpften in besondere Rubriken, so kann man aus der etwas unübersichtlichen Liste Bregers die nebenstehende vereinfachte Liste zusammenstellen (S. 10).

Diese für die Begutachtung des dermaligen Schutzverfahrens gegen die Pocken in Deutschland massgebliche amtliche Uebersicht meldet also, und zwar ohne Beifügung einer ersichtlichen Aufklärung, höchst auffälligerweise 11 Pockenerkrankungen unter geimpften, den Altersklassen 0—5 Jahren angehörigen Kindern und den Tod eines im zweiten Lebensjahre befindlichen und zweier Kinder der folgenden Altersklasse. Gräbt man die lange Reihe der kurzen Angaben über die gemeldeten 212 Fälle mühsam um, so scheint es sich um den in Fentsch (S. 263) eingetretenen Tod eines 1½ jährigen Kindes gehandelt zu haben, dessen Impfung ohne Erfolg geblieben war, ferner um den in Heidhof erfolgten (S. 261) Tod eines 3 jährigen Knaben, der zwar geimpft worden sein sollte, aber keine deutlichen Impfnarben aufwies. Vermutlich wird das Versagen des Impfschutzes in dem dritten Todesfall und bei den Erkrankungen sich auf ähnliche Weise erklären, doch ist es dem Referenten nicht gelungen, dieses nach dem gebotenen Material aufzudecken. Dafür, dass nicht jede dem Kaiserlichen Gesundheitsamte amtlich eingesendete Pockenmeldung unbesehen als richtig aufgenommen werden muss, ist der von Breger (S. 259) als in Göttingen vorgekommene Pockentodesfall ein Beispiel, der nach Ebstein (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 897) in Wirklichkeit an Varicella gangraenosa erfolgt ist. Ref. will das Vorkommen eines vom Pockenkontagium verursachten leichten Unwohlseins bei einem erst kürzlich mit Erfolg Geimpften nicht bestreiten, aber eine schwere Pockenerkrankung oder gar ein Pockentodesfall ist unter dem Obwalten frischen Impfschutzes unglaubwürdig; demnach bedarf die amtliche Mitteilug, derartiges habe dennoch stattgehabt, der Erläuterung auf Grund eingehender Prüfung. Einige erläuternde Zeilen als Fussnote zur Liste würden in einer so umfänglichen Veröffentlichung, wie die vorliegende, wohl noch Platz gefunden haben; freilich werden solche Erläuterungen nur auf Grund ziemlich mühsamer Erhebungen möglich sein, aber auf solche Erläuterungen darf nicht verzichtet werden. Die Arbeit Bregers schliesst mit einer ziemlich wertlosen Berechnung der Gefährdung der ungeimpft Erkrankten und der geimpft Erkrankten, wertlos, weil die erst nach erfolgter Ansteckung Geimpften nicht getrennt in Rechnung gestellt sind.

L. Voigt (Hamburg).

Drewitz, Ueber im Wenzel-Hanckeschen Krankenhause behandelte Pockenfälle in Breslau. Allgem. med. Centralzeitung. 1907. No. 2.

Kleine Pockenepidemie von 12 Fällen, ohne Todesfälle, entsprungen unter den Arbeiterinnen einer Bettfedern-Reinigungsanstalt. Das Kontagium ergriff ausser dem neugeborenen Kinde einer Pockenkranken nur einige Hausgenossen und das Pflegepersonal der Kranken, einen Desinfektor, einen Medizinalpraktikanten; alles Personen, die seit 13—43 Jahren nicht revacciniert worden waren.

L. Voigt (Hamburg).



De Waele H., Etude sur l'immunité conférée par la méthode des sacs de cellulose et sur les produits microbiens dialysants. Hôpital civil de Gant. Centralbl. f. Bakt. Bd. 42. S. 636.

Mittels der von Metschnikoff, Roux und Salimbeni eingeführten Säckchenmethode gelang es, Tiere gegen Cholera, Diphtherie und Milzbrand zu immunisieren. Tiere, denen Kollodiumsäckchen unter die Haut eingenäht wurden, erlangten eine sich allmählich steigernde, jedoch weniger nachhaltige und schwankende Immunität; dieselbe wird nachhaltiger, auch wenn die Säckchen entfernt werden.

In allen Fällen, auch wenn sehr virulente Kulturen zur Verwendung kamen, beobachtete man, dass ein beträchlicher Teil der Tiere an Intoxikation zu Grunde ging ohne ein ausgesprochenes Fieber. Man beobachtet die Tatsache selbst bei sehr wenig virulenten Mikrobien und besonders bei Fisch- und Blindschleichentuberkulose und beim Pyocyaneus. Diese toxische Fähigkeit, welche in vivo eintritt und sich nicht in den Dialysaten der Reagensglaskulturen findet, erinnert an die Aggressinwirkung.

Von praktischem Standpunkte aus darf die Anwendung der Säckchen nicht sehr lange dauern; die Zeit ist für die verschiedenen Mikrobien besonders zu bestimmen, und man wird jene Stämme vermeiden müssen, welche Kachexie erzeugen.

Das Diphtherietoxin geht unter Atmosphärendruck nicht durch die Cellulosemembran, ebenso wenig die präcipitinogene und agglutinogene Substanz des Typhusbacillus. Das Hämolysin des Pyocyaneus und die Pyocyanase gehen hindurch.

Die Säckchen, welche lebende Diphtheriebacillen enthalten, erzeugen keine Toxinimmunität.

Die Substanzen, welche aus den Säckchenkulturen in vitro dialysieren, scheinen kurze Zeit nach ihrer Injektion eine geringe präventive Wirkung zu entfalten, eine kurative Wirkung wurde nicht erhalten.

Man findet bei den Tieren infolge wiederholter Injektion der dialysierten Substanz und auch bei jenen Tieren, welche Säckchen tragen, dass eine neue Injektion der dialysierten Flüssigkeit eine raschere, höhere und weniger lang andauernde Fieberreaktion hervorruft, als bei normalen Tieren (Anaphylaxie). Die Reaktion ist um so charakteristischer, je länger das Tier das Säckchen trägt.

Die Reaktion kann der Tuberkulinreaktion verglichen werden und zur Erklärung derselben dienen. M. Kaiser (Graz).

Levy E., **Blumenthal, Franz** und **Marxer A.**, Abtötung und Abschwächung von Mikroorganismen durch chemisch indifferente Körper. Hyg. Institut Strassburg. Centralbl. f. Bakt. Bd. 42. S. 265.

Die Verff. gehen von dem Gedanken aus, dass bei den jetzt üblichen Abtötungsmethoden der Bakterien eine tiefgreifende Veränderung der Leibessubstanzen vor sich geht und damit eine Beeinträchtigung der für die Immunisierung wichtigen Antigene verknüpft ist. Zur Abtötung sollen möglichst indifferente chemische Körper benutzt werden. Als solche haben sich

Glycerin, Zucker und Harnstoff in hohen Konzentrationen bewährt, namentlich aber die zwei letzteren, da die Bakteriensuspensionen in diesen Medien sich leicht im Vakuum zur Trockne eindampfen lassen und die so erhaltenen Pulver bequem im wirksamen Zustande aufbewahrt werden können.

Die Methode bietet überdies den Vorteil, dass die Wirkung des Glycerins, Zuckers und Harnstoffes abstufbar ist.

Die Lösungen dieser drei Mittel werden bei 37° in einem schüttelbaren Brutofen auf die Kulturen einwirken gelassen.

Mit derart vorbehandelten Bakterien gelang es, Meerschweinchen gegen sonst tödliche Dosen von Tuberkulose-, Typhus- und Rotzbacillen zu immunisieren. Das Schutzimpfungsverfahren gegen Rotz wurde auch mit Erfolg auf Pferde übertragen. Bemerkenswerte Reaktionserscheinungen treten bei den Tieren niemals auf. M. Kaiser (Graz).

Bächer St., Ueber Beeinflussung der Phagocytose durch normales Serum. Aus d. staatl. serotherapeut. Institut in Wien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 33.

Der Verf. hat die Frage in Angriff genommen, in welchem Verhältnis die Bestandteile des normalen Serums, welche die Phagocytose fördern — Opsonine — zu den bactericiden und bakteriolytischen stehen. Ihre Lösung ist ihm zwar nicht geglückt, er hat aber doch einige bemerkenswerte Beobachtungen dabei machen können. Er benutzte zu seinen Versuchen die Bacillen des Milzbrands, der Cholera, das Bacterium coli, Ketten- und Traubenkokken sowie Serum und Leukocyten verschiedener Tierarten, hauptsächlich aber den Staphylococcus pyogenes aureus und Serum und weisse Blutkörperchen von Meerschweinchen, die er sich durch Einspritzung von Aleuronat in die Bauchhöhle verschaffte. Er beobachtete die im Reagensglas erfolgende Phagocytose, und seine Versuchsanordnung schloss sich im allgemeinen derjenigen von Wright und Douglas an, wenn er auch mit kleineren Serummengen, bei gewöhnlicher Temperatur, mit einfacherer Färbung und einer anderen Zählungsart der Phagocytenwirkung arbeitete. Das Hauptergebnis war die Bestätigung von Metschnikoffs Ansicht, dass die Leukocyten an sich die Fähigkeit haben, Bakterien aufzunehmen, und dass diese Fähigkeit besonders deutlich gegenüber avirulenten Bakterien ausgesprochen, aber auch manchen virulenten gegenüber vorhanden ist. Art, Virulenz und Menge der Bakterien sind von Einfluss. Gefördert wird die Fähigkeit der Leukocyten, Bakterien in sich aufzunehmen, durch die Opsonine des normalen Serums, gehemmt durch Schädigungen der Leukocyten, wozu z. B. schon die Verwendung artfremden Serums ausreicht, und durch bakteriolytische Wirkung des Serums. Die Opsoninwirkung, welche keine Schädigung der Bakterien, sondern nur eine Veränderung bei ihnen bedeutet, verschwindet im Lauf von 14 Tagen allmählich aus dem normalen Serum und wird durch Erhitzung auf 56° in $^1/_2$ Stunde, auf 60° in 10 Minuten aufgehoben. Sie ist in hohem Grade unabhängig von der Menge des verwendeten Serums, so dass sie schon durch ganz geringe Serummengen

in die Erscheinung tritt. Durch Erhitzung der Opsoninwirkung beraubtes Serum übt keine Hemmung auf die Phagocytose aus, ist vielmehr eine völlig einflusslose Flüssigkeit. Globig (Berlin).

Löhlein M., Observations sur la phagocytose in vitro. Influence du sérum normal sur le processus phagocytaire. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1906. No. 11. p. 939.

In der vorliegenden Arbeit untersucht Verf. den Einfluss normalen Serums auf die Phagocytose und prüft speciell die von Wright und Douglas beschriebenen Opsonine. Die Versuche wurden mit normalem Serum und auch mit specifischem Serum gemacht. Geprüft wurde Milzbrand, Streptokokkus, Bact. coli, Cholera. Auf Grund seiner zahlreichen Versuche kommt L. zur Ansicht, dass die Phagocytose von pathogenen Mikroorganismen in vitro nur selten von freien begünstigenden Substanzen (= Opsoninen) abhängig ist. Diese Substanzen würden, falls sie nötig wären, von den Leukocyten selbst geliefert. Im normalen Meerschweinchenserum sind Substanzen enthalten, welche die pathogenen Bakterien für die Phagocytose vorbereiten. Diese Substanzen werden selbst bei niedriger Temperatur, 0°, von den Bakterien gebunden und bei 55° zerstört. Verf. hebt die Aehnlichkeit mit den Agglutininen hervor, welche allerdings noch nicht ganz bewiesen ist. Er trennt aber die Opsonine von den Bakteriolysinen, von den Agglutininen und vom Alexin und bestätigt die Befunde von Hektoen und Ruediger. Die neue Bezeichnung Opsonin ist nicht gerechtfertigt, da diese Substanzen genau den Fixateurs Metschnikoffs entsprechen. Verf. schlägt vor, den Immunkörpern das Beiwort phagocytär oder bakteriolytisch beizufügen. Das Verdienst von Wright, zuerst die Gegenwart dieser Substanzen im normalen Serum hervorgehoben zu haben, muss noch immer anerkannt werden.

Silberschmidt (Zürich).

Shibayama G., Ueber die Wirkung der bakteriologischen Heilsera bei wiederholten Injektionen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 41. No. 5. S. 571.

Verf. bringt weitere Versuche über die Dauer der passiven Immunität. Er experimentierte an Kaninchen, denen er Cholerapferdeserum resp. Cholerakaninchenserum einspritzte. Seine Ergebnisse sind folgende: Agglutinin des heterologen Immunserums ist 12 Tage nach der Injektion fast total verschwunden, das des homologen bleibt 2—$2^1/_2$ mal länger im Organismus; entsprechend verhält sich das Bakteriolysin. Der schnelle Schwund der Agglutinine und Antitoxine kann nicht auf die Wirkung eines Antiimmunkörpers bezogen werden; denn es ist bisher niemals gelungen, ein Antiantitoxin oder Antiagglutinin im Tierkörper zu erzeugen. Bei den Bakteriolysinen dagegen konnten schon Pfeiffer und Friedberger einen Antiamboceptor nachweisen. Verf. injicierte seinen Kaninchen jeden dritten Tag gleiche Dosen Choleraserum: in der ersten Woche blieb die passive Immunität fast unverändert, wurde aber nach und nach schwächer, und gegen Ende der dritten Woche war überhaupt kein Choleraamboceptor im Serum mehr nachzuweisen, selbst wenn man das

Serum am Tage nach der Injektion entnahm. Diese Versuchsergebnisse glaubt Verf. mit der Bildung eines Antikörpers, der die Wirkung des Serums aufhebt, erklären zu sollen. Meinicke (Saarbrücken).

Heck H., Untersuchungen über das Vorkommen und die Lebensdauer von Typhusbakterien in den Organen gegen Typhus aktiv immunisierter und nicht immunisierter Tiere. Aus d. Institut z. Erforschung v. Infektionskrankh. an d. Univers. Bern. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 1.

Aus der umfangreichen Literatur, die eingangs mitgeteilt wird, geht hervor, wie schon frühzeitig richtig erkannt wurde, dass in den Tierkörper eingebrachte Typhusbacillen in kurzer Zeit aus dem Blut verschwinden und in den inneren Organen sich anhäufen. Aber über die Ursache hiervon und über die Art der Zerstörung der Typhusbacillen waren die Meinungen geteilt. Anfangs dachte man, sie würden mit Harn und Galle ausgeschieden, später hat man sich vorgestellt, dass sie in den Organen wie durch Filter abgefangen und von Endothelzellen oder Leukocyten aufgenommen (Metschnikoff) oder innerhalb der Körpersäfte durch baktericide Wirkung zerstört würden (Pfeiffer und Kolle).

Der Verf. hat zunächst Kaninchen aktiv gegen Typhus immunisiert, später mit tödlichen Gaben von Typhuskulturen bekannter Virulenz von der Bauchhöhle aus inficiert, nach verschieden langer Zeit getötet und die inneren Organe, Blut, Bauchhöhlenflüssigkeit und Knochenmark auf Typhusbacillen untersucht. Innerhalb von 24 Stunden waren Blut und Lungen von ihnen befreit, nach 48 Stunden Milz und Bauchhöhlenflüssigkeit; am längsten lebensfähig hielten sie sich in Leber und Nieren, waren aber nach 3 Tagen auch hier verschwunden. Im Knochenmark und in der Galle wurden sie niemals gefunden. Nach der Erklärung des Verf.'s sind die Typhus-Antikörper im Knochenmark und in der Milz, ihren „Quellen und Bildungsstätten“, am reichlichsten vorhanden und gelangen von dort in das Blut und die inneren Organe; Leber und Nieren enthalten in ihrem Gewebe nur wenig von diesen Schutzstoffen, zerstörend auf die Typhuskeime wirkt in ihnen weit mehr der Blutgehalt. Bei immunisierten Kaninchen, die ausser der Typhusinfektion noch an anderen Krankheiten wie Coccidien, Cysticerken, allgemeiner Eiterinfektion und dergl. litten, kamen die Schutzstoffe weniger zur Wirkung, und die Typhusbacillen konnten länger, als oben angegeben ist, in den Organen nachgewiesen werden.

Im Vergleich hiermit war die Lebensfähigkeit von Typhusbacillen in den Organen gesunder, nicht immunisierter Meerschweinchen von längerer Dauer; Lungen und Nieren waren erst nach 3 Tagen, die Leber nach 5, die Milz erst nach 10—20 Tagen frei von Typhusbacillen. Auffällig und der von anderen Untersuchern gefundenen das Typhuswachstum begünstigenden Wirkung der Galle widersprechend war, dass der Verf. auch bei gesunden, nicht immunisierten Tieren in der Gallenblase niemals Typhusbacillen nachweisen konnte. Globig (Berlin).

Porges O. und **Prantschoff A.**, Ueber die Agglutinabilität von Bakterien, besonders des B. typhi. Aus dem staatl. serotherapeutischen Institut in Wien. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 41. S. 466 ff.

Spontan agglutinierende Bakterien sind inerten Partikelchen vergleichbar, die in ihren Aufschwemmungen zu Boden sinken, suspensionsstabile hingegen scheinen diese ihre Eigenschaft Eiweisskörpern zu verdanken, welche die andern Bakterienbestandteile gewissermassen in Schwebe erhalten. Spontan agglutinierende Bakterien lassen sich, wie bereits frühere Beobachter beschrieben haben, durch geringe Salzkonzentrationen ausflocken und absorbieren Agglutinin in geringerer Menge als „normale Bakterien“. Da nun die agglutinable Substanz an das Bakterienproteïn gebunden ist, so schliessen die Autoren aus der geringeren Agglutininabsorption auf verminderte Proteïnproduktion.

Ausfällenden Salzen gegenüber verhalten sich spontan ausflockende Bakterien wie Kolloide und Suspensionen von geringer Stabilität, „normale Bakterien“ hingegen wie die stabilen eiweissartigen Kolloide. Auch hieraus folgern die Autoren das Fehlen der suspendierenden Wirkung der Eiweisskörper bei von selbst ausflockenden Bakterien.

Die Spontanagglutinabilität verschwindet nach kurzem Erhitzen auf Temperaturen über 65°, am ehesten auf 80°, und tritt nach längerem Erhitzen auf 100° wieder auf. Für die Agglutinationsdiagnostik resultiert daraus, dass man spontan agglutinierende Bakterien kurze Zeit auf 80° erhitzen müsse, um rascherer und sicherer zu einem Ergebniss zu gelangen.

Bei frisch aus dem Tierkörper gezüchteten minder agglutinierbaren Bakterien mit schwankender Agglutinationshöhe wird diese durch einstündiges Erhitzen der Bakterien auf 100° zu einer konstanten Grösse. Die verminderte Agglutinabilität ist auf vermehrte Proteïnbildung zurückzuführen, ebenso wie die Inagglutinabilität. Eine solche gibt es bei „Exsudatbakterien“ nicht, hier handelt es sich lediglich um eine Verzögerung in der Ausflockung.

Weiter stellen die Autoren fest, dass jede spontan ausflockende Kultur aus einer Varietät von grösserer und aus einer von kleinerer Suspensionsstabilität zusammengesetzt ist, die sich durch das Plattenverfahren trennen lassen, und vertreten schliesslich die Anschauung, dass die Agglutination eine kolloidale Fällungserscheinung sei. M. Kaiser (Graz).

Perrone, Salvatore, Ueber den Einfluss des Gefrierens der Typhuskulturen auf Agglutination, Immunisation und die Variationen ihrer Virulenz. (Uebersetzt von Dr. K. Tautz [Berlin].) Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. H. 4. S. 385.

Da Immunisierungsversuche mittels Kulturen, die man dem Gefrieren ausgesetzt hat, in der Literatur nicht bekannt geworden sind, hat sich Verf. der Prüfung dieser Frage zugewendet. Er hatte zu diesem Zwecke je zwei Reihen von je 4 Kaninchen mit gefrorenen und mit gewöhnlichen Typhuskulturen immunisiert und untersuchte während bezw. nach Schluss des Immunisierungsprocesses den Agglutinationswert des Blutserums der Tiere aller Serien und zugleich auch die Präcipitine, indem er sich Typhusbouillonkulturen nach 48stündiger Entwickelung bei 37° bediente, die durch eine Porzellankerze filtriert waren.

In dem 2. Teil hat er sich auch noch mit den Veränderungen der Virulenz, welchen die gefrorenen Typhuskulturen unterliegen, beschäftigt.

Zusammenfassend lautet das Ergebnis der Untersuchungen:

1. Typhuskulturen, welche man 12 Stunden lang bei — 15 bis — 17° C. hat gefrieren lassen, verleihen gar keine Immunität, während das Blutserum der behandelten Tiere ein beträchtliches Agglutinationsvermögen der Typhuskultur gegenüber besitzt, und zwar in viel höherem Masse, als das Blutserum der entsprechenden Kontrolltiere.

2. Die Typhuskulturen, welche während derselben Zeit derselben Temperatur ausgesetzt sind, erweisen sich als beträchtlich abgeschwächt; lässt man sie aber nach dem Gefrieren 12 Stunden lang in der Temperatur der Umgebung, so gewinnen sie ihre ursprünglichen pathogenen Eigenschaften wieder. Nieter (Halle a. S.).

Rothberger C. Jul., Ueber die Regeneration der Agglutinine nach Blutverlusten. Institut für allgem. u. experim. Pathol. Wien. Centralbl. f. Bakt. Bd. 41. S. 469.

Die nach dem Blutwechsel (Transfusion von Kaninchen auf Kaninchen) eintretende Neubildung von Agglutinin ist nicht als eine Regeneration des verloren gegangenen aufzufassen; sie ist die Folge des durch die letzte Injektion auf die blutbildenden Organe ausgeübten Reizes.

Die nach Aderlässen bei demselben Tier eintretende erhöhte Tätigkeit der blutbildenden Organe übt keinen gleichsinnigen Einfluss auf die Agglutininbildung aus. Diese erfährt durch den Blutverlust keine Steigerung.

M. Kaiser (Graz).

Moreschi, Ueber den Wert des Komplement-Ablenkungsverfahrens in der bakteriologischen Diagnostik. Berl. klin. Wochenschr. 1906. S. 1243.

Bericht über mit Typhusbacillen angestellten Versuche mit dem Komplement-Ablenkungsverfahren, welche ergaben, dass (für Typhus) die Methode weder zur Titrierung eines specifischen Immunserums, noch zum Nachweis kleiner Bakterienmengen so zuverlässig ist, dass ihre praktische Verwertung heute empfohlen werden könnte. Speck (Breslau).

Wassermann A., Zur diagnostischen Bedeutung der specifischen Komplementfixation. Berl. klin. Wochenschr. 1907. S. 12.

Anlässlich der in No. 38, 1906 der Berl. klin. Wochenschr. erschienenen Arbeit von Moreschi, Ueber den Wert u. s. w. setzt W. in der vorliegenden Arbeit die Unterschiede zwischen dem von ihm geübten Verfahren (mit gelösten Substanzen von Mikroorganismen) und dem alten Bordetschen, auch von Moreschi angewendeten (mit Suspensionen von Vollbakterien) auseinander. Die Einwände Moreschis in der oben erwähnten Arbeit treffen also nicht das Wassermannsche, sondern höchstens das Bordetsche Verfahren.

Speck (Breslau).



Leuchs, Ueber die diagnostische Zuverlässigkeit und die Specificität der Komplement-Bindungsmethode bei Typhus und Paratyphus. Berl. klin. Wochenschr. 1907. S. 68.

L. berichtet über Versuche, in denen er die Wassermannsche Komplement-Bindungsmethode für Typhus und Paratyphus nochmals prüfte, um die von Moreschi (Berl. klin. Wochenschr. 1906. No. 38. S. 1243) erhobenen Einwände zu entkräften. Die in Tabellen niedergelegten Versuche ergaben das Resultat, dass bei Anwendung der Wassermannschen (nicht der Bordet- und Moreschischen Methode) das Komplement-Bindungsverfahren auch für Typhus und Paratyphus brauchbar ist und zuverlässig und empfindlich arbeitet. Speck (Breslau).

Minelli, Spartaco, Agglutinierbarkeit der Fickerschen Paratyphusdiagnostica. Aus dem Institut f. Hyg. u. Bakt. Strassburg i. E. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 41. S. 583.

Die Paratyphusdiagnostica A und B (Merck) erwiesen sich Tierimmunseren gegenüber als brauchbar.

12 Stunden bei Zimmertemperatur oder 3 Stunden bei 37° gehalten zeigen sie nur wenig geringere Agglutinierbarkeit als lebende junge Kulturen. Die Ausflockungsfähigkeit ist sowohl bei den 2 Diagnosticis als auch bei lebenden Kulturen, die 3 Stunden bei 37° gehalten wurden, geringer, als nach 12 stündigem Stehen in Zimmertemperatur. Wird die Fickersche Probe bei ca. 10° C. gehalten, so ist die agglutinierende Wirkung der Sera eine geringere als bei der gewöhnlichen Zimmertemperatur. Die Diagnostica A und B weisen nach 12 stündigem Stehen bei Zimmertemperatur zumeist eine stärkere Agglutination auf, als die entsprechenden lebenden Bacillen nach einem 3 stündigen Aufenthalt im Brutschrank bei 37°. Eine gegenseitige Gruppenbeeinflussung ist noch bei Anwendung einer Verdünnung von 1 : 100 gleich Null. M. Kaiser (Graz).

Friedemann U. und **Friedenthal H.**, Beziehungen der Kernstoffe zu den Immunkörpern. Aus dem Privatlaborat. von Friedenthal (Nicolassee). Centralbl. f. Physiol. Bd. 20. S. 585.

Wenn Eiweissstoffe durch Fermente oder bei der Präcipitinreaktion als Niederschlag ausfallen, so ist dieses Ausfallen ein physikalischer Vorgang, eine „Ausflockung," die durch Salze wesentlich beeinflusst wird. Vorangehen muss den Ausflockungen aber meist ein chemischer Process, der in der Vereinigung des kolloiden neutralen Eiweisses mit elektropositiv oder elektronegativ geladenen Kolloiden besteht. Verff. fassen nun auch die Präcipitinreaktion analog auf: im Immunserum sind sowohl das neutrale Eiweiss wie die saure oder basische kolloidale Komponente vorhanden, nur ihr Zusammentreten bezw. ihr Ausfallen ist gehemmt, und die präcipitogene Substanz beseitigt diese Hemmung. Nicht neutrale, saure oder basische Kolloide kennen wir nun im Körper in den Stoffen des Zellkerns, der Nukleïnsäure und dem basischen Histon. Die Versuche der Verff. zeigen in der Tat eine grosse Aehnlich-

keit der Fällung zwischen Eiweiss und Histon und der Präcipitinreaktion, so dass ein aus dem Kern stammender Stoff bei der Reaktion stark beteiligt ist.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Lefmann G., Ueber den Komplementverbrauch bei der Hämolyse artfremden Blutes im Tierkörper. Aus dem pharmakolog. Institut zu Heidelberg (Prof. Gottlieb). Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 9. S. 80—88.

L. injicierte einem Hunde Kaninchenblut ($^1/_2$% seines Gewichts) in die Jugularis und entnahm vor und nach der Injektion Blutproben aus der Carotis. Das Blut vor der Injektion zeigte die gewöhnlichen Eigenschaften, feste Gerinnung, und vermochte Kaninchenblutkörperchen leicht zu lösen. Die nachher entnommene Probe gerann sehr unvollkommen und löste Kaninchenblutkörperchen nicht oder nur wenig auf. Genauere Bestimmungen ergaben, dass das Blut Immunkörper noch in hinreichender Menge enthielt, dagegen nur mehr wenig Komplement, das offenbar bei der Hämolyse des Kaninchenblutes im Gefässsystem verbraucht war. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Rémy L., Contribution à l'étude des sérums hémolytiques. Le dosage des substances actives dans les sérums hémolytiques. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1906. No. 12. p. 1018.

Im Anschluss an eine frühere Arbeit versucht Verf. eine Dosierung der aktiven Substanzen in den hämolytischen Seren. Nach wiederholter Injektion von Kaninchenblut konnte im Blutserum der Meerschweinchen eine Steigerung des Alexingehaltes nicht nachgewiesen werden. Hingegen erfolgte eine Steigerung des Immunkörpers bei den mit roten Kaninchenblutkörperchen vorbehandelten Meerschweinchen. In den Versuchen des Verf.'s stieg der Wert des Serums etwa bis zur 6. Injektion, war aber nach der 12. Injektion wieder gesunken. Aehnliche Resultate wurden nach Injektion von Hühnerblutkörperchen bei Meerschweinchen beobachtet; der so erhaltene Immunkörper (Sensibilisatrice) eignet sich allerdings nicht so gut für die Dosierung des Alexins als der erstere. Auch bei Kaninchen steigt der Gehalt an Immunkörpern nach Injektion von Hühnerblut bis zur 3., manchmal bis zur 6. Injektion. Für die Dosierung des Alexins ist es notwendig, mit aktiven Hämoimmunkörpern zu arbeiten. Es empfiehlt sich aber, die Versuche mit kleinen Mengen anzustellen. Silberschmidt (Zürich).

Armand-Delille P. F., Contribution à l'étude des sérums névrotoxiques et des lésions qu'ils provoquent. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1906. No. 10. p. 838.

Mit einer Aufschwemmung von Hundehirn wurden verschiedene Tiere, namentlich Meerschweinchen, intraperitoneal injiciert und das erhaltene neurotoxische Serum Hunden intracerebral eingeimpft. Die mit neurotoxischem Serum injicierten Hunde zeigen schon nach 15—30 Minuten eine Schläfrigkeit, die zunimmt, dann kommt es zu sehr intensiven Krämpfen; der Tod tritt meist 1—24 Stunden nach der Injektion ein. Die makroskopischen

Veränderungen im Centralnervensystem bestehen in sehr starker Blutfülle an der Oberfläche, stellenweisen Ecchymosen, gleichzeitig tritt ein gewisser Grad von Oedem der Pia ohne eigentliche Exsudatbildung auf. Die mikroskopische Untersuchung ergibt zahlreiche interstitielle Blutungen; aber die Hauptveränderung besteht in einer starken Erweiterung der Gefässe, ferner in einer Infiltration der Pia durch meist polynukleäre Leukocyten. Die Hirnzellen zeigen bedeutende Veränderungen und Zerstörungen, namentlich in der Nähe der motorischen Kerne, wo deutliche Chromatolyse auftritt. Es handelt sich um eine echte Cytolyse, welche specifisch auf die Nervenzellen einwirkt, ähnlich wie ein hämolytisches Serum die roten Blutkörperchen zerstört. Die beobachteten Veränderungen, namentlich die Veränderungen der Nervenzellen, werden auf einer farbigen Tafel veranschaulicht.

Silberschmidt (Zürich).

Kraus B. und **Doerr R.**, Die experimentelle Grundlage einer antitoxischen Therapie der bacillären Dysenterie. Aus d. staatl. serotherapeut. Institut in Wien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 55. S. 1.

Shiga, der durch Serum von mit Ruhrbacillen behandelten Pferden während einer Ruhrepidemie von 300 schweren Fällen die Sterblichkeit auf $^1/_3$ und die Krankheitsdauer auf $^1/_2$ der früheren herabsetzen konnte, suchte den Grund dieser Wirkung in der bakterientötenden Eigenschaft dieses Serums. In demselben Sinne sprach sich Kruse aus, der ebenfalls gute Erfolge von der Serumbehandlung bei Ruhr hatte. Die Verff. sind dagegen der Meinung, dass die Krankheitserscheinungen der Ruhr, namentlich schwerer Fälle durchaus dem Bilde einer Vergiftung entsprechen und, weil die Ruhrbacillen immer nur in geringer Zahl in der Darmschleimhaut vorhanden sind und nie die Gekrösdrüsen überschreiten, nur auf gelöste Gifte bezogen werden können. Der Beweis der Giftbildung seitens des Shiga-Kruseschen Ruhrbacillus wird durch die Giftigkeit der Filtrate seiner Bouillonkulturen geliefert. Dagegen liefert der Flexnersche Ruhrbacillus kein lösliches Gift. — Untersuchungen der Verff. an einer grösseren Zahl von Ruhrstämmen bestätigten zunächst, dass diese beiden Hauptgruppen sich durch die Färbung von Mannitlösung unterscheiden lassen. Sie ergaben ferner, dass die Agglutininmengen bei der Immunisierung mit dem Flexnerschen Bacillus weit schneller anwachsen, als mit dem Shiga-Kruseschen. Auf Meerschweinchen haben beide gleiche Wirkung, Kaninchen aber werden durch lebende oder abgetötete Kulturen des Flexnerschen Bacillus in beträchtlicher Menge (4 Oesen) nicht geschädigt, während sie durch den Shiga-Kruseschen Bacillus bei Einbringung unter die Haut schon von $^1/_2$ Oese und bei Einspritzung in die Blutadern schon von $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ Oese in kurzer Zeit unter Lähmungserscheinungen getötet werden. Die von ihnen gebildeten Gifte lassen sich, wie schon erwähnt, durch Filtration von den Kulturen trennen, und Gifte aus jungen Kulturen sind viel weniger wirksam, als wenn sie von solchen Kulturen herrühren, die 3 Wochen lang bei 37° gehalten sind. Ausser dem Alter sind aber auch Eigentümlichkeiten einzelner Stämme von grossem Einfluss auf die Giftbildung. Durch

Schütteln mit physiologischer Kochsalzlösung lässt sich auch aus jüngeren Agarkulturen ebenso wirksames Gift wie aus älteren Bouillonkulturen gewinnen. Das Gift ist sehr haltbar. Auf Meerschweinchen, Hühner und Tauben hat es keine Wirkung.

Antitoxisches Serum gewannen die Verff. von Ziegen und Pferden. Sie fanden, dass die Antitoxine im Lauf der Immunisierung nicht blos ihrer Menge, sondern auch ihrer Beschaffenheit nach sich ändern und zwar derart, dass später eine erhebliche Steigerung ihrer Avidität zum Gift d. h. eine vermehrte Reaktionsgeschwindigkeit eintritt. Dies ist für Behandlungszwecke wichtig und man muss deshalb wohl unterscheiden zwischen der Neutralisation des Giftes durch antitoxisches Serum 1. im Reagensglas, 2. im Tierkörper und 3. der Heilwirkung des Serums verschieden lange Zeit nach der Einbringung des Toxins.

Am Menschen ist derartiges Ruhrserum mit gutem Erfolg 1904 während einer Epidemie in Krakau bei Militärpersonen angewendet worden. Aus den mitgeteilten Krankengeschichten geht hervor, dass es in Einspritzungen von 20—30 ccm unter die Haut der Unterbauchgegend nicht blos Allgemeinerscheinungen und Fieber, sondern auch die Schmerzen, den Stuhldrang und den Blutgehalt der Stühle schnell beseitigte. Die Verff. schlagen vor, das Mittel künftig (zu 10—20 ccm) auch vorbeugend bei Ausbruch von Ruhrepidemien zu verwenden. Voraussetzung ist dabei immer, dass es sich um den Shiga-Kruseschen und nicht um den Flexnerschen Bacillus handelt. Globig (Berlin).

Rasculet V., Die Aetiologie und die ätiologische Therapie der epidemischen Dysenterie in Rumänien. Wien. klin. Wochenschr. 1906. S. 1053.

Im Jahre 1905 herrschte in Rumänien, wie alljährlich im Sommer, eine Dysenterieepidemie, welche in manchen Distrikten des Landes derartige Ausbreitung gewann, dass fast kein Einwohner verschont blieb.

Verf. konnte bei einer Anzahl von Fällen, die sich in den Distrikten Dorohoi und Jassy ereigneten, den Shiga-Kruseschen Bacillus isolieren. Er berichtet ausführlich über die Ergebnisse der Serumbehandlung, welche bei einer grösseren Anzahl von Kranken eingeleitet wurde. Die Kranken erhielten je 20 ccm eines antitoxischen Dysenterieserums (Doerr und Kraus) aus dem Wiener staatlichen serotherapeutischen Institut injiciert.

Die Erfolge der Behandlung waren nach R. sehr günstige, insofern die Seruminjektionen ein konstantes und unmittelbares Sinken der Schmerzen, rapide Besserung des Allgemeinzustandes und der Darmerscheinungen, sowie Abkürzung der Krankheitsdauer um ein Drittel bewirkten.

Wenn auch die Epidemie zur Zeit, als die Serumbehandlung einsetzte, schon im Abnehmen begriffen war, glaubt Verf. doch, aus dem Umstande, dass von 147 nicht mit Serum Behandelten 11 starben, bei 47 Behandelten hingegen alle davon kamen, schliessen zu können, dass das Serum specifisch wirksam ist.

Das Serum entfaltet nach den Angaben R.'s auch ausgesprochene präven-

tive Schutzwirkung, indem von 18 Personen aus „Dysenteriehäusern“, die mit je 5,0 ccm Serum vorbehandelt wurden, nicht eine erkrankte, während von 18 unter gleichen Verhältnissen befindlichen nicht injicierten 14 „einen Anfall von typischer Dysenterie“ erlitten. Grassberger (Wien).

Fichera G., Zur Kenntnis der Immunisierungsverhältnisse der Choleravibrionen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 41. H. 5. S. 576.

Die Untersuchungen schliessen sich an diejenigen von Meinicke, Jaffé und Flemming an, die ergeben hatten, dass die Receptoren der einzelnen Cholerakulturen zwar annähernd gleich sind, aber verschiedene Affinitäten besitzen und die Kulturen sich danach in Gruppen einteilen lassen. Fichera arbeitete z. T. mit denselben Kulturen wie die genannten Autoren und konnte deren Gruppeneinteilung bestätigen und nachweisen, dass auch ganz frisch isolierte Kulturen (Epidemie 1905) bei Bindungsversuchen starke Unterschiede zeigen. Er bestätigte ferner, dass in der agglutinin- resp. bakteriolysinauslösenden Kraft der schwach- und starkbindenden Cholerakulturen kein deutlicher Unterschied zu beobachten ist, und dass man bei intravenöser Injektion kleiner Dosen bei Kaninchen im allgemeinen nur niedere Titer erzielt. Die entgegengesetzten Angaben von Friedberger und Moreschi beruhen wahrscheinlich auf der Verwendung einer anderen Kaninchenrasse.

Zu dem von Meinicke, Jaffé und Flemming beigebrachten Material für die Richtigkeit ihrer Auffassung vom Receptorenapparat der Choleravibrionen fügt Verf. neues. Er fand nämlich, dass keine erheblichen Unterschiede zu Tage traten, wenn er Cholerakulturen im homologen Serum (hergestellt mit einem Stamm derselben Gruppe) absättigte und dann mit ihnen Tiere immunisierte, oder wenn er heterologes Serum (hergestellt mit einem Stamm einer anderen Gruppe) nahm. In beiden Fällen bildeten die Versuchstiere annähernd gleiche Mengen Agglutinin und Bakteriolysin. Das wäre kaum möglich, wenn die einzelnen Cholerakulturen verschiedene Receptoren besässen; dann müsste die im heterologen Serum abgesättigte Kultur besser immunisieren als die im homologen abgesättigte, da ein grosser Teil der Receptoren bei der Absättigung unbesetzt bliebe. Weitere Versuche über die Immunisierung mit Choleravibrionen, die mit Agglutininen resp. Bakteriolysinen beladen waren, zeigten, dass der Grad der Besetzung der Receptoren einen wesentlichen Einfluss auf die antikörperbildende Kraft der einzelnen Kulturen ausübt. Das beweist, dass antikörperbindende und antikörperbildende Receptoren bei Choleravibrionen identisch sind (im Gegensatz zu den Angaben von Friedberger und Moreschi für Typhus). Nur unter dieser Annahme und der gleichzeitigen Voraussetzung eines gleichartigen aber mit verschiedenen Affinitäten ausgestatteten Receptorenapparates der Choleravibrionen lassen sich die beobachteten Tatsachen befriedigend erklären. Zu Immunisierungszwecken eignen sich mit Antikörpern beladene Choleravibrionen nicht, wie Verf. an 12 Meerschweinchen nachwies. Meinicke (Saarbrücken).

Mallannah, Ueber therapeutische Versuche mit einem Pestimpfstoff bei Versuchstieren. Aus dem hygien. Institut Hamburg. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 42. S. 471.

Die bekannte klinische Tatsache, dass vorwiegend jene Fälle von Bubonenpest zur Heilung kommen, die mit hochgradigen Drüsenaffektionen, sowie im Tierversuch mit anderweitigen hochgradigen pathologisch-anatomischen Organveränderungen einhergehen, brachte den Verf. auf den Gedanken, dass in solchen Fällen grössere Mengen von Antikörpern gebildet werden könnten. Er versuchte deshalb, Drüsen- bezw. Organextrakte von immunisierten Tieren als Pestheilmittel zu verwenden.

Zu dem Zwecke wurden Kaninchen mit Haffkines Impfstoff in geringem Grade immunisiert und hierauf mit Pestbakterienkulturen von steigender Virulenz weiter behandelt, bis die Tiere 1—2 Oesen einer höchst virulenten Pestkultur bei intravenöser Impfung vertrugen. Hatten sich die Tiere erholt, so wurden sie getötet, ihre Organe fein zerrieben, getrocknet und eine Emulsion dieses Organpulvers zu den weiteren Versuchen verwendet.

Hierzu dienten graue und weisse Ratten, sowie Meerschweinchen, denen mit verschiedenen Variationen in der Menge und Zeit der Einverleibung zuerst eine Pestbakterienkultur, dann die erwähnte Organemulsion eingespritzt wurde. Bei grauen Ratten gelang es bei subkutaner, sowie Hauttaschenimpfung, bei weissen Ratten und Meerschweinchen bei kutaner Impfung einen Erfolg in 50—75% der Fälle zu erlangen. Negativ hingegen war das Resultat bei subkutaner Impfung an weissen Ratten und Meerschweinchen.

Erklärungsversuche über die Wirkung des Organpulvers behält sich Verf. vor.

M. Kaiser (Graz).

Wassermann A., **Neisser A.**, **Bruck C.** und **Schucht A.**, Weitere Mitteilungen über den Nachweis specifisch-luetischer Substanzen durch Komplementverankerung. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. in Berlin und d. dermatolog. Universitätsklinik in Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 55. S. 451.

Die Arbeit enthält eine ausführliche Darstellung und die Mitteilung der Protokolle über die Versuche, auf Grund deren die Verff. schon früher vorläufig mitgeteilt haben (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 805), dass sich mit Hülfe der Komplementablenkung im Serum von Affen, die mit syphilitischen Stoffen vorbehandelt sind, specifische Antikörper gegen Syphilis nachweisen lassen, und dass man mit derartigem Immunserum in syphilitischen Geweben specifische Syphilisstoffe (Antigene) feststellen kann. Zunächst haben sie damit nur eine rein wissenschaftliche Tatsache gefunden, deren praktische Verwertbarkeit am Kranken noch weiter durchgearbeitet und ausgebildet werden muss. Sie zweifeln aber nicht, dass sie seiner Zeit die Bedeutung des Pfeifferschen Versuchs und der Agglutination erreichen wird.

Globig (Berlin).

Zangemeister und **Meissl**, Untersuchungen über die Verwandtschaft saprophytischer und pathogener Puerperalstreptokokken und über die Streptokokkenimmunität. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 58. H. 3.

Die Arbeit soll die Frage entscheiden, ob die pathogenen und saprophytischen Lochialstreptokokken einer Art angehören. Zur Beantwortung wird lediglich der Weg der Immunitätsreaktion beschritten, und diese als eines der feinsten Reagentien für die Artunterscheidung hingestellt. Gearbeitet wurde mit 7 Streptokokkenstämmen saprophytärer oder pathogener Provenienz. Kaninchen wurden durch intravenöse, Mäuse durch subkutane Injektionen immunisiert. Und zwar wurde das Centrifugat grösserer Bouillonmengen in Kochsalzlösung aufgeschwemmt, die Streptokokken durch Erwärmen auf 60° oder Einwirkung von Chloroformdämpfen abgetötet. Die Tiere erhielten in Abständen von 8—10 Tagen steigende Mengen abgetöteter, eine spätere Reihe von Tieren dann geringere Mengen lebender Streptokokken. Die künstlich erzeugten Immunkörper wurden entweder an dem aktiv immunisierten Tiere geprüft, oder das Serum dieses Tieres wurde anderen Tieren einverleibt (passive Immunisierung). Bei letzterer zeigte es sich, dass bereits 3 Tage nach der Immunisierung eine starke Abnahme der Schutzwirkung eintrat; das Optimum der Serumwirkung lag zwischen 6 und 24 Stunden nach der Immunisierung. Um eine praktisch wirksame Streptokokkenimmunität bei Tieren zu erhalten, mussten folgende Sätze genau beobachtet werden: 1. nur lebende Streptokokken lösten eine in Betracht kommende Immunkörperbildung aus. 2. Die Streptokokken mussten eine gewisse Virulenz für das zu immunisierende Tier haben. 3. Im Verlauf der immunisierenden Behandlung musste das betreffende Tier schwer krank geworden sein und sich dann wieder erholt haben. Mit der Immunitätsreaktion gelang es nun, die Zugehörigkeit der verwandten saprophytischen Lochialstämme zu den echten pyogenen Streptokokken zu beweisen, denn die mit den ersteren erhaltenen Immunsera schützten auch gegen letztere und umgekehrt. Daraus wird der Schluss gezogen, dass zum wenigsten alle fakultativ anaëroben Streptokokken einer Art angehören; es besteht daher erstens die Möglichkeit einer Infektion auch mit solchen Streptokokken, die augenblicklich saprophytisch vegetiert haben, und zweitens die Möglichkeit, gegen alle Streptokokkenstämme zu immunisieren. F. Fromme (Halle a. S.).

Burkard, Ueber die Behandlung des Wochenbettfiebers mit Paltaufschem Streptokokkenserum. Arch. f. Gynäk. Bd. 79. H. 3.

Bericht über 50 Infektionen (48 puerperalen Ursprungs), von denen 42 mit Paltaufschem Streptokokkenserum, 8 mit Scharlachserum (Moser) behandelt wurden. Das Paltaufsche Serum ist ein polyvalentes Serum und wird von Pferden gewonnen, die Jahre hindurch mit steigenden Dosen von Streptokokken, die direkt aus schweren pathologischen Processen beim Menschen stammten, behandelt waren. Das Serum wurde in einer Dose von 100 ccm auf einmal injiciert und zwar immer erst, nachdem die bakteriologische Untersuchung des betreffenden Falles abgeschlossen war. Es wurden also niemals

sehr frühzeitige Injektionen vorgenommen. Von 29 reinen Streptokokkeninfektionen wurden 17 eklatant günstig durch das Serum beeinflusst, bei 4 war der Erfolg zweifelhaft, 8 Fälle wurden überhaupt nicht durch Serumgaben gebessert; bei diesen 8 Fällen stammte das Heilserum von demselben Pferde, das bald nach der letzten Serumentnahme gestorben war. Infektionen durch Bacterium coli oder Staphylokokken wurden überhaupt nicht durch das Serum beeinflusst. Burkard ist also der Ansicht, dass das Paltaufsche Serum helfen könne, er bestätigt weiter wie vor ihm viele Autoren die Ansicht, dass die günstige Wirkung abhänge von einer möglichst frühzeitigen Gabe und dass bei lange dauernden Infektionen das Serum nicht nur nichts mehr helfe, sondern sogar schädlich wirken könne. F. Fromme (Halle a. S.).

Saltykow, Die Behandlung des Scharlachs mit Serum, nach den Literaturangaben. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 44. H. 4—6.

Sammelreferat. Verhältnismässig am besten wird noch das Mosersche Serum beurteilt; grosse Hoffnungen sind aber nach den bisherigen Erfahrungen auf die Behandlung des Scharlachs mit Antistreptokokkenserum nicht zu setzen. Stoeltzner (Halle a. S.).

Deycke und **Reschad**, Ein bakterielles Fett als immunisierende Substanz bei der Lepra, seine theoretische Bedeutung und seine praktische Verwendung. Aus d. ottoman. Lehrkrankenhaus Gülhane in Konstantinopel. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 89.

Die frühere Beobachtung der Verff. (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 177), dass Einspritzungen einer Leptothrixkultur, die von einem schweren Leprafall herrührte, bei Leprakranken deutliche Besserung der Krankheitserscheinungen und bakteriologisch und histologisch nachweisbare Rückbildung der leprösen Veränderungen bewirkten, ist von ihnen zum Ausgangspunkt weiterer Studien und Versuche gemacht worden. Zunächst stellten sie fest, dass der wirksame Stoff nicht in der Nährflüssigkeit, sondern in der Kultur und zwar namentlich in den etwa 5 bis 8 Tage alten isolierten Pilzdrusen enthalten war, welche aus sehr säurebeständigen Pilzfäden bestehen, während bei höherem Alter der Kulturen die Säurebeständigkeit mehr oder weniger verloren geht. Nach Analogie mit den Tuberkelbacillen schlossen die Verff. hieraus, dass es sich um einen Fettstoff handeln müsste. Indem sie unabgerahmte Fettmilch als Nährboden benutzten, erhielten sie bei 30° in 14 Tagen auf deren Oberfläche schön-orangefarbene dicke Pilzmassen, aus welchen sie durch Auswaschen und durch fraktioniertes Ausziehen mit Aether schliesslich ein gelbliches wachsartiges Fett von angenehmem obstartigem Geruch gewinnen und einen krystallisierbaren Fettkörper von bestimmter chemischer Zusammensetzung darstellen konnten, den sie Nastin genannt haben. In Olivenöl gelöst und eingespritzt, hatte dieses Fett eine deutliche örtliche Wirkung auf lepröse Gewebe ohne störende Allgemeinerscheinungen. Die Verff. nehmen an, dass der Leprabacillus einen dem Nastin gleichen oder wenigstens biologisch sehr nahe stehenden Fettstoff enthält, welchem die grosse Widerstandsfähigkeit

der Leprabacillen zu verdanken ist. Nastineinspritzung soll wie eine aktive Immunisierung gegen die Fettsubstanz der Leprabacillen wirken.

Nach der Meinung der Verff. ist auch in den Tuberkelbacillen wahrscheinlich ein derartiges Fett enthalten, obwohl es ihnen nicht gelang, dasselbe rein darzustellen. Wenigstens beobachteten sie nach Nastineinspritzungen bei Tuberkulösen Fieber und auffällige Vermehrung der Tuberkelbacillen im Auswurf und bakteriolytische und phagocytäre Vorgänge bei ihnen, wie sie sie sonst nur bei Lepra gefunden hatten. Eine günstige Beeinflussung des Krankheitsverlaufs wurde freilich nur in den allerseltensten Fällen festgestellt und die Verff. selbst warnen dringend vor der Anwendung des Nastins bei Tuberkulösen. Auch bei den schwersten und bei schweren Leprafällen, namentlich wenn innere Organe ergriffen sind, bietet die Behandlung mit Nastin nach den Verff. keine guten Aussichten, wohl aber bei den mittelschweren und leichten Fällen, welche dadurch, wenn nicht gebessert, so doch vor Verschlimmerung bewahrt werden. Neuerdings hat sie in Verbindung mit der Anwendung des Thermokauters sehr befriedigende Erfolge gehabt. Globig (Berlin).

Wassermann A., Neuere experimentelle Untersuchungen über Tuberkulose. Bericht über die III. Versammlung der Tuberkulose-Aerzte, Berlin den 1. Juni 1906; herausgegeben von Oberstabsarzt a. D. Dr. Nietner. S. 1.

Das Wesentliche dessen, was wir bei der Behandlung Tuberkulöser mit Tuberkelbacillen-Präparaten beobachten können, liegt darin, dass

1. Tuberkulöse und hier wiederum in erster Linie Frisch-Tuberkulöse typisch reagieren,

2. dass aber Hand in Hand mit der Behandlung mit Tuberkelbacillen-Präparaten die Reaktionsfähigkeit allmählich erlischt und zwar oft bereits zu einer Zeit, in der noch sehr viel tuberkulös-reaktionsfähiges Gewebe vorhanden ist, der Patient also durchaus noch nicht geheilt ist.

Wassermanns Untersuchungen bezwecken eine auf experimenteller Grundlage sich stützende Erklärung dieser wesentlichen Beobachtungen. Vermöge einer besonderen, ins Gebiet der Immunitätslehre einschlagenden Methode gelangte er zu folgenden Resultaten:

Das tuberkulöse Gewebe und zwar das frische, nicht das alte verkäste, enthält Antituberkulin. Im Serum der meisten nicht zu weit vorgeschrittenen und nicht mit Tuberkulin behandelten tuberkulösen Menschen fehlt dasselbe. Neben dem Antituberkulin befindet sich im tuberkulösen Gewebe Tuberkulin. Untersucht man das Blutserum von Menschen, die auf Tuberkulin reagiert und ihre Reaktionsfähigkeit im Verlaufe der Tuberkulinkur verloren haben, so findet man jetzt im freien Serum Antituberkulin. Bacillenpräparate (Alttuberkulin wie Neutuberkulin) üben demgemäss auf das tuberkulöse Gewebe deswegen die specifische Reaktion aus, weil in ihm eine Gegensubstanz sich befindet, die kraft ihrer Avidität das Tuberkulin in den tuberkulösen Herd hereinzieht. Mit dieser Vereinigung ist die Verankerung von Komplement

und ein Zusammenfluss von Leukocyten verknüpft, wodurch die Einschmelzung des tuberkulösen Gewebes, d. h. die lokale Reaktion erfolgt. Die Fiebersteigerung ist eine Folge der Resorption von bei diesem Vorgang verflüssigten Substanzen. Die Tuberkelbacillen als solche werden gar nicht beeinflusst. Das ganze spielt sich nur im tuberkulösen Gewebe, welches das Antituberkulin enthält, ab.

Die Abstumpfung gegen das Tuberkulin beruht darauf, dass bei dem Behandelten und Reagierenden Antituberkulin im freiem Blutkreislaufe auftritt. Dies fängt das injicierte Tuberkulin schon aussen in der Blutbahn ab und neutralisiert es, ehe es überhaupt an den tuberkulösen Herd gelangen kann. Auch das verkäste Gewebe vermag das injicierte Tuberkulin nicht mehr an sich heranzuziehen, weil es nicht mehr genügend lebenskräftige Zellen enthält, die auf das im Gewebe vorhandene Tuberkulin mit der Bildung von Antituberkulin antworten können.

Wassermann betrachtet als das wichtigste Ergebnis der von ihm geübten Methodik, dass sie das Auftreten des Antituberkulins im freien Blute und damit vielleicht den Punkt angibt, bei dem die Weiterbehandlung mit Tuberkelbacillen-Präparaten unnütz ist. A. Alexander (Berlin).

Nitsch R., Bemerkungen über die Pasteursche Methode der Schutzimpfungen gegen Tollwut. Zweite Mitteilung. Centralbl. f. Bakt. Bd. 42. S. 647 u. Dritte Mitteilung. Ebenda. Bd. 43. S. 270.

Ausführlich werden von Nitsch die Erfahrungen geschildert, die an der Krakauer Anstalt für Schutzimpfungen gegen Tollwut (Bujwid) gemacht worden sind. Vor allen Dingen wird die Frage besprochen, ob nicht gelegentlich auch die Impfungen in den Fällen, in denen sie versagt haben, vielleicht sogar schädlich gewesen sind, indem sie den tödlichen Ausgang beschleunigt haben. Jedenfalls zeigt sich in allen Statistiken, dass bei den an Wut trotz Behandlung Verstorbenen verhältnismässig viel öfter Sterbefälle in kurzer Zeit vorkamen, als bei den nicht behandelten Personen. Das wird aber schon dadurch erklärt, dass die Immunität nach der Pasteurschen Schutzimpfung erst spät auftritt; infolge dessen kann sie nur bei den Fällen wirken, bei denen die Krankheit erst spät nach dem Biss zum Ausbruch kommt. Dass die Pasteursche Schutzimpfung die Sterblichkeit bei den gebissenen Menschen wesentlich herabsetzt, ist sicher; von den unbehandelten Gebissenen sterben etwa 10% an Wut; nach Behandlung nur etwa 1%. Ob die Pasteursche Methode bei manchen Menschen eine Verlängerung der Inkubationsdauer zur Folge hat, lässt sich nicht beweisen, ebenso wenig, ob nicht in ganz seltenen Fällen die Inkubationsdauer verkürzt und so der tödliche Ausgang rascher herbeigeführt wird. Bei Personen männlichen Geschlechts ist die Inkubationsdauer durchschnittlich 14 Tage länger als beim weiblichen Geschlecht, vielleicht weil das männliche Geschlecht eine gewisse höhere Immunität besitzt. Dagegen werden etwa doppelt soviel Männer gebissen, als Frauen.

In der Krakauer Anstalt waren zwei verschiedene Immunisierungsverfahren abwechselnd benutzt, ein milderes, bei dem mit 8 Tage lang getrocknetem Mark begonnen und mit 2tägigem aufgehört wurde, und ein etwas energischeres,



bei dem nur 6—1tägiges zur Verwendung kam. Verf. glaubt, dass die Resultate der energischeren Kur wohl etwas günstigere seien, als die der milderen Behandlung, doch sei es auch so nicht möglich, alle Todesfälle sicher zu vermeiden. Ausserdem sei eben noch nicht ganz sicher, ob nicht gelegentlich die energischere Kur auch Schaden stiften könne. Alle Todesfälle nach der Behandlung, die 10—16 Tage dauerte, sind in den ersten 14 Tagen nach Beendigung derselben erfolgt; Spättodesfälle dagegen sind gar nicht aufgetreten. Um noch intensiver impfen zu können, empfiehlt Verf. eine Kombination von hochwertigem Serum mit möglichst hochwertigem Impfstoff, d. h. Gehirnsubstanz von frisch an Wut gestorbenen Kaninchen.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Michaelis L., Versuche zur Erzielung einer Krebsimmunität bei Mäusen. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. 5. S. 191.

Auf verschiedene Weise abgetötete Krebszellen vermochten, Mäusen injiciert, diesen keine Immunität gegen Krebs zu verleihen. Ebensowenig gelang eine Immunisierung mit Rattenkrebs, gegen den die Mäuse unempfänglich sind, auch nicht Immunisierung weisser Mäuse mit dem Krebs grauer Mäuse. Versuche, mit abgeschwächtem Krebsmaterial zu immunisieren, schlugen gleichfalls fehl; durch Erhitzung bis auf 44° und durch Aufschwemmen in schwachen Chloralhydratlösungen wurde das Krebsmaterial eher noch virulenter. Verf. suchte nun nach Immunkörpern in den Säften krebsimmuner Tiere; es zeigten sich weder Lysine noch Agglutinine noch solche Antikörper, die das Phänomen der Komplementablenkung erzeugen. Das Serum der betreffenden Tiere (z. B. Kaninchen) hatte keinerlei schädigenden Einfluss auf das krebsige Impfmaterial, auch nicht ein gegen Mäuseblut hämolytisches Serum. Mit Versuchen, ein direktes Immunserum gegen Mäusekrebszellen bei Kaninchen zu erzeugen, ist Verf. noch beschäftigt; er hält diesen Weg vorläufig für nicht ganz aussichtslos.

Beitzke (Berlin).

Levy E. und **Beckmann L.**, Sind im Blutserum von mit Schweinepest- und Milzbrandbacillen tödlich inficierten Kaninchen wirksame oder giftige Stoffwechselprodukte nachweisbar? Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 43. H. 1. S. 43.

L. und B. kommen auf Grund ihrer Tierversuche zu dem Ergebnis, dass keine giftigen Stoffwechselprodukte im gewöhnlichen Sinne des Wortes vorhanden sind. Denn subkutane Einverleibung sehr grosser Mengen von Infektionsserum, die ungefähr dem Serumgehalt des Gesamtblutes der Versuchstiere (Kaninchen) entsprachen, hatte ausser vorübergehender Temperaturerhöhung, die aber auch bei der Impfung mit Normalserum auftrat, keine Wirkung. Andererseits gelang es, mit den angegebenen Mengen Schweinepestinfektionsserum Kaninchen gegen sonst tödliche Dosen von Schweinepestbacillen zu immunisieren. Der Zustand des Geschütztseins trat erst nach dem 5. Tage, in den vorliegenden Versuchen am 11. Tage, ein. Mit Milzbrand konnten ähnliche Versuche wegen der ausserordentlich grossen Kaninchenvirulenz des vorhandenen Milzbrandstammes nicht angestellt werden.

Nowack (Berlin).



Kleine F. K. und **Möllers B.**, Ueber ererbte Immunität. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 55. S. 179.

Ehrlich hat seiner Zeit gezeigt, dass die Immunität gegen Abrin und Ricin vererbt werden kann, und andere Untersucher haben das Gleiche für Tetanus, Milzbrand, Cholera, Diphtherie, Typhus u. a. nachgewiesen. Es handelt sich dabei um den Uebergang von Antikörpern aus dem Blut der Mutter in das der Nachkommen, die Antikörper verschwinden aber nach verhältnismässig kurzer Zeit, jedenfalls im Lauf der ersten Monate wieder.

Theoretisch sollte man annehmen, dass die Abstammung von immunen Eltern bei Infektionskrankheiten, namentlich solchen Krankheiten, die in gleichmässiger Verbreitung und Heftigkeit Jahr aus Jahr ein bestehen, einen vermindernden Einfluss ausüben müsste. Tatsächlich ist aber hiervon z. B. bei Malaria und Küstenfieber im tropischen Afrika nichts zu bemerken, vielmehr werden gerade von diesen Krankheiten junge Menschen und Tiere vorzugsweise befallen.

Die Verff. berichten über Versuche und Beobachtungen, die sie bei Hundepiroplasmose mit der Vererbung von Antikörpern und dem hierdurch gewährten Schutz für Neugeborene angestellt haben. Diese Krankheit befällt nämlich einerseits junge Hunde sehr heftig und hinterlässt andererseits eine starke Immunität. Im Blut immunisierter Hunde blieben Piroplasmen, wenn auch in verminderter Anzahl, lange Zeit erhalten, und wenn man eine grössere Menge (15—20 ccm) derartigen Blutes jungen Hunden in die Bauchhöhle bringt, so werden sie krank, und durch einige Weiterimpfungen kann man stark infektiöses Blut erhalten. Aeltere Hunde lassen sich durch Einspritzung von anfangs kleinen Mengen solchen infektiösen Blutes unter die Haut leicht immunisieren und durch Wiederholung der Einspritzungen auch immun erhalten. Einige so immunisierte Hündinnen haben nun Junge geworfen, und diese Jungen waren gleich nach der Geburt gegen die sonst tödliche Impfung mit Piroplasmenblut widerständig, aber 14 Tage oder 4 Wochen später gingen sie in Folge der gleichen Impfungen ein. Nur wenn an die ererbte Immunität sich gleich eine aktive Immunität infolge von Infektion anschloss, blieben sie am Leben. Bedingung hierfür war, dass das eingebrachte Gift nicht zu stark oder seine Menge nicht zu gross, und dass sie andererseits gross genug war, um die Bildung von Antikörpern hervorzurufen. Dies war aber vom Zufall abhängig und selten. Es liegt auf der Hand, dass bei der natürlichen Verbreitung der Infektionskrankheiten ein derartiges günstiges Zusammentreffen nur unter ganz ausnahmsweise obwaltenden Verhältnissen stattfinden wird. Globig (Berlin).

Lenkei W. D., Die Durchdringungsfähigkeit der blauen und gelben Strahlen durch tierische Gewebe. Zeitschr. f. physikal. u. diät. Therapie. Bd. 10. S. 534.

In Fortsetzung seiner im Bd. 8 derselben Zeitschrift veröffentlichten Untersuchungen über die Penetrationsfähigkeit des gesamten Sonnenlichts hat sich Verf. nun die Aufgabe gestellt, zu erforschen, welche Strahlen des Sonnenspektrums in die tieferen Schichten des Gewebes eindringen. Im Gegensatze zu ähnlichen, im Finsenschen Lichtinstitut gemachten Versuchen — Busck (Einwirkung von konzentriertem Bogenlicht auf komprimierte Gewebe), Jansen (Durchdringungsfähigkeit der baktericiden Strahlen), Busck (relative Penetrationsfähigkeit der Spektralfarben durch das Kaninchenohr) — zieht Verf. absichtlich nur nicht konzentriertes Sonnenlicht, normale (lebende und tote) Gewebe verschiedener Dicke und nur die weissen, blauen und gelben Strahlen in den Bereich seiner Versuche. Die wichtigsten Ergebnisse sind in folgende Schlusssätze zusammengefasst:

1. Durch Haut uud Bindegewebe dringt bis zu einer Tiefe von 0,5 cm noch ca. der 100. Teil des auffallenden Lichtes; 85% desselben sind gelbe (teilweise auch grüne) und 5% blaue Strahlen.

2. Spuren von blauen Strahlen dringen durch die Haut und die darunterliegenden Gewebe — wenn sich zwischen ihnen keine Muskelschichten befinden — noch etwas tiefer als 3 cm.

3. Ein geringer Teil des auf gewöhnliche photographische Platten wirksamen Lichtes dringt noch 5—6 cm tief in die Gewebe, auch wenn sich Muskelschichten zwischen ihnen befinden; jedoch besteht dieses durchdringende Licht in dieser Tiefe nur mehr aus gelben Strahlen.

Heymann (Breslau).

Hertel E., Ueber den Gehalt verschiedener Spektralbezirke an physiologisch wirksamer Energie. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. Bd. 10.

Verf. hat in einer früheren Arbeit (Zeitschr. f. allgem. Physiol. 1904. Bd. 4) den Nachweis erbracht, dass Strahlen von einer Wellenlänge von 280 $\mu\mu$ auf lebende Organismen — Pflanzen wie Tier, von den niedersten Protisten bis zu den Wirbeltieren — eine gleichmässige Wirkung ausüben, und zwar durch Umlagerung des Sauerstoffs in den Zellen.

In der vorliegenden Arbeit wird nun untersucht, ob sich diese Reizwirkung auch durch Strahlen aus anderen Spektralbezirken in gleicher Weise auslösen lässt. Verf. mass zunächst alle für die Versuche verwendeten Strahlenbezirke ihrer Gesamtintensität nach auf thermoelektrischem Wege mittels eines äusserst empfindlichen Du Bois-Rubensschen Kugelpanzergalvanometers. Als Quelle für die Gewinnung der einzelnen Spektrallinien dienten die Funkenspektra verschiedener Metalle; für einige, besonders intensive Linien von blauen und gelben Strahlen eine Dermolampe mit gekühlten Eisenelektroden. Durch Variation der primären Stromstärke, der Funkenlänge und Zwischenschaltung von Leydener Flaschen bekannter Grösse, sowie z. T. Abschwächung mit

Filtern gelang es, die Intensität der einzelnen Strahlenbezirke bequem zu ändern bezw. zu egalisieren.

Zum Versuch wurde die Thermosäule mit Organismen vertauscht, welche auf dem Mikroskopobjekttisch in feuchten Kammern aufgestellt, durch geeignete Kondensoren von unten her mit den Versuchsstrahlen bestrahlt und gleichzeitig beobachtet wurden. Aus seinen zahlreichen Versuchen berichtet der Verf. eingehender nur über die Ergebnisse bei Bacterium coli, Paramäcien und Rotatorien. Es ergab sich, dass „die Stärke der Wirkung der Strahlen von gleicher Wellenlänge direkt abhängig ist von der thermoelektrisch gemessenen Gesamtintensität in diesem Bezirk" und „dass die Wirkungsgrösse um so kleiner war, je weiter wir nach dem langwelligen Teile des Spektrums hinkamen".

Verf. wollte nun weiterhin Einblick in die Absorptionsgrösse der Zellen für Strahlen verschiedener Wellenlänge gewinnen. Er benutzte hierfür einmal fluorescierende Körper, nämlich die Haut der Hand und das Kaninchenauge, ferner Bakterienkulturen, die in kleinen Quarzkämmerchen hinter die Kaninchencornea gebracht und dann, durch diese hindurch, mit Strahlen verschiedener Wellenlänge, aber gleicher Intensität bestrahlt wurden. Verf. schliesst aus seinen Beobachtungen, dass „die Absorption der strahlenden Energie durch lebendes Gewebe um so geringer ist, je länger die Wellen der verwendeten Strahlen sind", und dass somit weiter gefolgert werden kann, „dass die Wirkung von strahlender Energie auf Organismen vor allen Dingen abhängig ist von dem Absorptionsvermögen der Organismen für diese Strahlen". Weitere Versuche an pigmentierten Zellen und sensibilisierten Organismen bestätigten diese bedeutsamen Ergebnisse. B. Heymann (Breslau).

Szana, Zur Lehre von der Schädigung durch die Säuglingsanhäufung. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 44. H. 4—6.

Sz. behauptet, dass nach seinen Erfahrungen die Erscheinungen des Hospitalismus, den er auf Infektion mit Darmbakterien, die mehrfach durch den Säuglingskörper hindurchgegangen sind, zurückführt, bei Kindern, die mehlreiche Nahrung erhalten, nicht auftreten, während Ernährung mit Kuhmilch ganz besonders ungünstig wirke. Stoeltzner (Halle a. S.).

Cassel und **Pick**, Die Säuglingsfürsorgestelle II der Stadt Berlin. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 45. H. 1 u. 2.

Bericht über die Organisation und über die Tätigkeit in den ersten acht Monaten des Bestehens. Dem dirigierenden Arzt stehen zur Seite 2 besoldete Assistenten, ein Volontärassistent und zwei besoldete Pflegeschwestern. Die Schwestern haben nicht nur während der Sprechstunden Hilfe zu leisten, sondern auch in den Wohnungen der Pfleglinge über die Bedürftigkeit zu recherchieren (in den 8 Monaten 1500 Recherchen).

Bedürftigen Müttern, die ihre Kinder selbst stillen, wird eine Barunterstützung gewährt, im Höchstbetrage von 80 Pfg. täglich.

Für die künstlich genährten Säuglinge liefert die Fürsorgestelle eine einwandfreie Milch; die Fürsorgestelle zahlt für den Liter Milch 35 Pfg.; ganz unbemittelte Mütter erhalten diese Milch unentgeltlich, die übrigen zahlen in der Regel pro Liter 25 Pfg. an die Fürsorgestelle.

Die Zahl der in den 8 Monaten überwachten Säuglinge betrug 1364; von diesen wurden 730 durch Geldzuwendungen oder durch Milchabgabe unterstützt. Im ganzen beliefen sich die ausgezahlten Stillprämien auf 3323,20 M., die Aufwendungen für die Lieferung von Kindermilch auf 7151,86 M.

Mit der Fürsorgestelle ist eine Milchküche verbunden; hier werden für kranke Säuglinge, deren Mütter selbst nicht dazu imstande sind, die Nährgemische zubereitet. Die Ausgaben für die Milchküche beliefen sich auf 1600 M.; von den 104 von der Milchküche aus mit Nahrung versorgten Säuglingen sind nachweisbar 33 gestorben.

Es folgt sodann ein detaillierter Bericht über die 730 unterstützten Säuglinge; besonders bemerkenswert ist, dass sich unter ihnen nur 27% Brustkinder befanden. Stoeltzner (Halle a. S.).

Selter P. (Dirig. Arzt des Säuglingsheims Solingen-Haan), Hebamme und Säuglingsernährung. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 24. S. 81.

Mit Beziehung auf das neue Hebammenbuch für Preussen kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die Hebammenanstalten, wie sie jetzt sind, die Aufgabe, in Säuglingspflege und -Ernährung auszubilden, nicht erfüllen. Entweder müssen den Hebammenlehranstalten Säuglingsheime (Pflegeanstalten für Säuglinge mit Müttern) unter eigener pädiatrischer Leitung angegliedert oder die Hebammen bereits bestehenden Anstalten dieser Art zu einem Kursus überwiesen werden. (†) R. Blasius (Braunschweig).

Vogt H., Der zeitliche Ablauf der Eiweisszersetzung bei verschiedener Nahrung. Aus d. med. Klinik zu Marburg (Direktor: Prof. Brauer). Hofmeisters Beiträge z. chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 8. S. 409—430.

Wird ein Hund mit Fleisch gefüttert, so beginnt die Ausscheidung des betreffenden Stickstoffs sehr schnell, erreicht in wenigen Stunden ihr Maximum und ist vor Ablauf von 24 Stunden ganz oder grösstenteils vollendet. Dieser typische Ablauf — N-Bestimmungen im Harn alle 3 Stunden — gilt aber nicht bei allen Eiweisskörpern, und er verändert sich, falls dem Fleische andere Eiweisskörper (Edestin, Nutrose u. s. w.) oder Fett und Kohlehydrate zugefügt werden. Ebenso ändert sich die Kurve der Ausscheidung, wenn man die Ausführungsgänge des Pankreas unterbindet. Diskussion der Möglichkeiten: verlangsamte Resorption, Arbeit der Drüsen auf Kosten von Eiweiss oder verschiedener intermediärer Umsatz der Eiweisskörper.

Otto Cohnheim (Heidelberg).



Freund E. und **Töpfer G.**, Ueber den Abbau des Nahrungseiweisses in der Leber. Aus dem chem.-pathol. Laboratorium der k. k. Krankenanstalt „Rudolf-Stiftung". Zeitschr. f. experiment. Pathol. u. Therapie. Bd. 3. S. 633 bis 637.

Sie durchleiten (Fortsetzung von Versuchen, ebenda Bd. 3. S. 45) die Leber von zwei hungernden Hunden nicht mit arteriellem Blut, sondern mit Pfortaderblut, das a) von einem hungernden, b) von einem reichlich gefütterten Hund stammte. In beiden Fällen nahm der „Reststickstoff", d. h. die Stickstoffmenge, die nicht koagulierbarem Eiweiss angehört, zu, sowohl der Harnstoff, wie die anderen Körper, aber im Fall „b" mehr.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

v. Fürth, Otto und **Schütz, Julius**, Ueber den Einfluss der Galle auf die fett- und eiweissspaltenden Fermente des Pankreas. Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 9. S. 28—49.

Verff. bestätigen die Angaben vieler Autoren, dass die Wirkung des Pankreassteapsins durch Galle auf das Vielfache vermehrt wird, und finden, dass dieser Effekt der Galle durch die gallensauren Salze ausgeübt wird. Auch Cholsäure bezw. ihre Salze wirken geradeso, so dass es nicht etwa eine Beimengung sein kann (Magnus [Zeitschr. f. physiolog. Chem. 48] hat gleichzeitig gefunden, dass synthetische gallensaure Salze ebenso wirken. Ref.). Die Oxydationsprodukte der Cholsäure sind dagegen unwirksam. Eine Verstärkung der Trypsinwirkung durch Galle haben Verff. ebensowenig in deutlicher Weise feststellen können, wie andere Autoren vor ihnen.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Untersuchungen über einige Fragen des Hungerstoffwechsels.

I. **Bönniger M.** und **Mohr L.**, Die Säurebildung im Hunger.

II. **Baumstark R.** und **Mohr L.**, Ueber die Darmfäulnis im Hunger. Aus der II. med. Klinik in Berlin. Zeitschr. f. experiment. Pathol. u. Therapie. Bd. 3. S. 674.

Versuch an einer Hungerkünstlerin A. V. Schenk, die 15 Tage unter Aufsicht hungerte. Gewichtsabnahme in den ersten 6 Tagen 3,5 kg, in den folgenden 9 Tagen nur noch 2,4 kg. Es wurde in der ersten Arbeit die Oxybuttersäure und das Aceton des Harns vollständig, das Aceton der Ausatmungsluft gelegentlich bestimmt. Die Ausscheidung beginnt am 1. Tage und steigt allmählich an. Parallel steigt der Ammoniakgehalt des Harns, wenn es auch nie zur vollen Neutralisierung genügt; es musste also noch immer freies Alkali abgegeben werden. Ein Bild der Acidität kann immer nur die absolute NH_3-Menge geben, nie das Verhältnis von NH_3 zu N. Am 9. Tag erhielt die Hungernde bei im übrigen Fortbestehen des Hungers 10 g i-Alanin, am 13. und 14. 10 g l-Leucin und 20 g Glykokoll. Alanin setzt die Säureausscheidung stark und für mehrere Tage herab, die anderen beiden nicht oder undeutlich, machen aber auch keine Steigerung.

B. und M. bestimmen die Ausscheidung der Aetherschwefelsäuren und des *Indikans* im Harn während des Hungers. Die Aetherschwefelsäuren sind

so hoch, wie in der Norm, anfangs auch das Indikan, das aber abfällt, nachdem Stuhl entleert ist. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Lissauer, Max, Ueber den Bakteriengehalt menschlicher und tierischer Fäces. Arch. f. Hyg. Bd. 58. S. 136.

Der Bakteriengehalt des Kotes wurde nach der Strassburgerschen Methode bestimmt.

Der trockene Kot gesunder Erwachsener besteht bei gemischter Kost aus rund 9% trockener Bakterien. Eine wesentliche Aenderung dieser Zahl ist weder bei rein vegetabilischer noch bei rein animalischer Kost zu konstatieren.

Ebensowenig zeigt sich eine Aenderung in der Anzahl der Kotbakterien bei Hunden, welche einerseits mit Fleisch, andererseits mit Kartoffeln und Brot gefüttert wurden.

Von Herbivoren hat die Kuh mittleren Bakteriengehalt des Kotes, Kaninchen dagegen sehr wenig, als Grund dafür ist die ausserordentliche Trockenheit des Kaninchensekretes anzusehen. H. Ziesché (Breslau).

Türkel, Rudolf, Zur Frage des Vorkommens zuckerabspaltender Substanzen in der Leber. Ausgeführt unter Leitung des Privatdoc. Dr. Otto v. Fürth, Assistenten am k. k. physiolog. Institut der Universität Wien. Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Patholog. Bd. 9. S. 89—90.

Wenn man aus frischen Leberextrakten Eiweiss, Glykogen und Zucker entfernt, so bleibt nichts mehr übrig, woraus sich noch Zucker gewinnen lässt. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Goodman, Edward H., Ueber den Einfluss der Nahrung auf die Ausscheidung von Gallensäuren und Cholesterin durch die Galle. Aus dem physiolog.-chem. Institut zu Strassburg. Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. 1907. Bd. 9. S. 91—103.

Durch eiweisshaltige Nahrung wird die Menge und die Konzentration der Galle vermehrt, die Menge des Cholesterins und der cholalsauren Salze nimmt also zu. Sie lassen sich aber nicht aus dem Cholesterin oder anderen in Betracht kommenden Stoffen der Blutkörperchen oder der Nahrung ableiten. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Eppinger H., Zur Lehre von der Säurevergiftung. Aus der Grazer med. Klinik. Zeitschr. f. experiment. Pathol. u. Therapie Bd. 3. S. 530—558.

Bekanntlich erliegen Kaninchen sehr leicht einer Säurevergiftung. 0,9 g HCl pro kg Tier töten sicher. Hunde dagegen vertragen viel grössere Quantitäten. Wie Verf. nun früher schon gezeigt hatte (Wien. klin. Wochenschr. 1906. No. 5) und jetzt an grösserem Versuchsmaterial bestätigt, beruht dieser Unterschied nicht auf der verschiedenen Organisation, sondern nur der verschiedenen Nahrung. Liess er Hunde hungern, oder gab er ihnen wenig Eiweiss, so erlagen sie auch der Vergiftung. Fütterte er Kaninchen mit Hühnereiweis, so ertrugen sie viel grössere Dosen HCl. Allerdings war der Befund nicht konstant, was Verf. aber auf technische Schwierigkeiten bezieht.

Dasselbe Resultat, Unschädlichmachung der Säure durch reichliche Ammoniakausscheidung, liess sich häufig auch erzielen, wenn Kaninchen Glykokoll oder Harnstoff subkutan erhielten, nicht aber, wenn Eiweiss oder Pepton eingespritzt wurde. Verf. deutet das als Beweis für die Spaltung des Eiweisses bei der Verdauung. Jedenfalls kann zur Neutralisierung des HCl nur Nahrungseiweiss dienen, aber nicht Gewebseiweiss; Versuche, Gewebseiweiss zu zerstören (Fieber, Hyperthermie) gaben kein sicheres Ergebnis, sprechen aber in dem gleichen Sinne, dass nur das Nahrungseiweiss für die Ueberwindung einer Säureintoxikation in Betracht kommt.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Malfatti H., Warum trübt sich der Harn beim Kochen? Ein Beitrag zur Lehre von der Acidität des Harns. Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 8. S. 472—480.

Verf. kann auch keine sichere Antwort geben, vermutet aber, dass die Phosphate die Ursache sind. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Saxl, Paul, Ueber die Mengenverhältnisse der Muskeleiweisskörper unter physiologischen und pathologischen Bedingungen. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Totenstarre. Ausgeführt unter Leitung des Privatdoc. Dr. Otto v. Fürth, Assistenten am k. k. physiolog. Institut der Universität Wien. Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 9. S. 1—27.

S. extrahiert aus möglichst frischen Kaninchenmuskeln mittels Salzlösungen (am besten Chlorammonium von 10%) die löslichen Eiweisskörper, und trennt sie nach v. Fürth in Myosin und Myogen. Es gehen 87—88% des Eiweisses in Lösung, wovon 12—13% Myosin, die Hauptmasse also Myogen sind. 12—13% kommen also auf das unlösliche Eiweiss, das Muskelstroma. Wartet man länger, so gerinnt ein Teil der löslichen Eiweisskörper aus dem Muskelplasma, und man erhält dann viel zu hohe Werte für das Stroma-Eiweiss. Bei Lösung der Totenstarre löst sich dies Eiweiss nicht wieder auf. Bei anderen Tieren — auch Vögeln — erhält man ganz ähnliche Resultate; ein Einfluss der grösseren oder geringeren Schnelligkeit oder Inanspruchnahme auf das Verhältnis zwischen Plasma- und Stroma-Eiweiss liess sich nicht erkennen. Im Gegensatz dazu kamen bei der glatten Muskulatur nur etwa 30% auf das Plasma, 70% auf das Stroma; eine Totenstarre liess sich nicht beobachten. Beim Herzen fand S. mittlere Werte: es kamen im Durchschnitt etwa 40% auf das Plasma, 60% auf das Stroma. Beim Herzen war eine Totenstarre und dementsprechend eine Verminderung des löslichen Eiweisses beim Stehen zu bemerken; doch war der Unterschied nicht so gross, wie bei der Skelettmuskulatur. Beobachtungen an pathologischen Herzen ergaben nichts Sicheres. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Bondi S. und **Rudinger C.**, Ueber die Beeinflussung der Zuckerausscheidung durch Fettzufuhr. Aus der I. med. Klinik in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1906. S. 1029.

Die Autoren nahmen die Geelmuydensche Theorie über den Fettstoffwechsel, nach welcher die Fette bei ihrer Verarbeitung im Organismus mit den Kohlehydraten eine Verbindung eingehen, zur Grundlage experimenteller Forschungen. Es sollten vor allem die der oben genannten Theorie als Stütze dienenden Erfahrungen über die Steigerung der Acetonurie durch Fettzufuhr, die Herabsetzung der Acetonurie bei Kohlehydratzufuhr durch genaue Verfolgung der unter gleichen Verhältnissen ausgeschiedenen Aceton- und Zuckermengen erweitert werden.

Dies schien um so aussichtsreicher, als bereits durch Tierversuche von J. Schmid, sowie von Mohr an phloridzinvergifteten bezw. pankreaslosen Hunden festgestellt worden ist, dass Butter und Fettsäurenzufuhr ein Herabsinken der Zucker- (und N-) Ausscheidung zur Folge hat.

Wenn auch die von B. und R. bisher angestellten Tierversuche noch zu keinem Abschluss führten, so lassen doch die von den Autoren an 3 Diabetikern angestellten Untersuchungen erkennen, dass mit der Vermehrung der Fettzufuhr eine regelmässige Abnahme der Glykosurie zu beobachten war. Bei einem der Patienten, einem ziemlich schweren Diabetiker, sank die Zuckerausscheidung von 27,6 g pro die auf 6,4 g. Gleichzeitig stieg die Acetonausfuhr von 0,150 auf 0,302. Bei den anderen 2 Patienten, „leichten Diabetikern", zeigte sich bei Erhöhung der Fettzufuhr starkes Absinken bezw. Verschwinden der Zuckerausscheidung, welche bei Aenderung der Diät sofort wieder auftrat. Die Acetonausscheidung war in beiden Fällen anfangs ziemlich hoch, sie sank aber rasch, als bei gleichzeitig hoher Fettzufuhr die Kohlehydratmenge der Nahrung erhöht wurde.

Die Autoren betonen, dass bei schweren Diabetikern, bei welchen bekanntlich die Acetonausscheidung durch Kohlehydratzufuhr oft nicht beeinflusst wird, gewiss auch häufig die gesteigerte Fettzufuhr den Zucker im Harn nicht zum Verschwinden bringt.

Schwere celluläre Schädigungen, Abnahme der Resorptionsfähigkeit, führen hier zu abnormen Verhältnissen. Nach B. und R. wäre in Zukunft bei der Beurteilung der Fetternährung des Diabetikers nicht nur der kalorische Wert des Fettes, sondern auch sein specifischer Einfluss auf die Zuckerausscheidung in Rechnung zu stellen. Grassberger (Wien).

Ackermann D. und **Kutscher Fr.**, Ueber Krabben-Extrakt. I. Aus dem physiolog. Institut der Univers. Marburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 4. S. 180.

In analoger Weise wie früher das Liebigsche Fleischextrakt (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 1092) untersuchten Verff. ein „Krabbenextrakt", welches nach Angaben der betreffenden Firma in ganz ähnlicher Weise durch Eindicken der aus frischem Krabbenfleisch gewonnenen Fleischbrühe hergestellt sein sollte wie das Fleischextrakt. Es liessen sich in reichlicher Menge darstellen Tyrosin, Leucin, Arginin und Lysin, hingegen fehlte das im



Muskelextrakt aller höheren Tiere bis hinab zu den Fischen auftretende so charakteristische Kreatin und Kreatinin vollkommen. Umgekehrt scheinen in den Muskelextraktstoffen der höheren Tiere, wenigstens des Rindes, das Arginin und Lysin vollkommen zu fehlen, da Kutscher diese Basen im Fleischextrakt nie nachweisen konnte. Wesenberg (Elberfeld).

Ackermann E., (Genf), Mitteilung über den refraktometrischen Nachweis des Wasserzusatzes zur Milch. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 4. S. 186.

Zum Nachweis der Wässerung der Milch namentlich bei Massenuntersuchungen empfiehlt Verf. die Benutzung des Refraktometers (Eintauchrefraktometer oder Wollnys Butterrefraktometer). Zur raschen Gewinnung des Serums ohne Filtration werden je 30 ccm Milch mit 0,25 ccm Chlorcalciumlösung (spec. Gew. 1,1375, bei einer Verdünnung 1 : 10 soll die Lösung im Eintauchrefraktometer bei 17,5° C. eine Refraktion von 26,0° zeigen) kräftig durchgeschüttelt und nach dem Aufsetzen eines ca. 22 cm langen Rückflussrohres etwa $^1/_4$ Stunde lang im kochenden Wasserbade erhitzt (Apparatur für Massenuntersuchungen von 12 bezw. 24 Proben von Franz Hugershoff [Leipzig] zu beziehen); nach dem Abkühlen unter der Wasserleitung wird durch vorsichtiges Schwenken das im oberen Teile der Röhre befindliche Kondenswasser mit dem klaren Serum gemischt; das so gewonnene Serum, welches gleichzeitig zur Salpetersäurereaktion benutzt wird, zeigt bei ungewässerter Milch nach etwa 2800 Untersuchungen des Verf.'s eine Refraktion von 38,5—40,5 Graden des Zeissschen Eintauchrefraktometers.

Der Einfluss der Wässerung der Milch auf die Refraktion geht aus nachstehender Tabelle hervor:

		Refraktometer-zahl		Refraktometer-zahl
Eine reine Milch		39,0		
Zugesetztes Wasser	5%	37,7	25%	34,0
	10%	36,7	30%	33,3
	15%	35,7	40%	32,0
	20%	34,8	50%	30,9

Nachprüfung der Grenzwerte in anderen Laboratorien ist erwünscht.

Wesenberg (Elberfeld).

Bertrand G. et **Weisweiller G.**, Action du ferment bulgare sur le lait. Ann. d. l'Inst. Pasteur. 1906. No. 12. p. 977.

Auf 110° sterilisierte Milch wurde mit dem unter dem Namen „Ferment bulgare" beschriebenen Milchsäurebacillus inficiert und 48 Stunden lang bei 29° aufbewahrt. Die chemische Untersuchung der geronnenen Milch ergab, dass der betreffende Mikroorganismus die 3 Hauptbestandteile der Milch verschieden beeinflusst. Eine kleine Menge Kaseïn, etwa $^1/_{10}$, wird gelöst; die Wirkung auf Fett ist noch geringer, hingegen wird mittels einer Laktase, wahrscheinlich einer Endolaktase, der Milchzucker fast vollständig hydrolysiert und Glukose oder Galaktose in linksdrehende und in rechtsdrehende Milch-

säure umgewandelt. Es bilden sich leicht 25 g Milchsäure pro Liter, daneben entsteht ungefähr $^1/_2$ g Bernsteinsäure; flüchtige Substanzen wurden nicht gefunden. Dieses Ferment bulgare ist das erste Milchsäureferment, welches Bernsteinsäure bildet. Silberschmidt (Zürich).

Slowtzoff B., Zur Frage der Labgerinnung der Milch. Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. 1907. Bd. 9. S. 149—152.

Lablösungen lösen auch Eiweiss auf, z. B. auch das Kaseïngerinnsel, das sich daher fortwährend vermindert. S. schliesst sich daher Pawlow an und erklärt ebenfalls Lab und Pepsin für identisch. Oder klarer ausgedrückt: Die Gerinnung ist die erste Stufe der Kaseïnspaltung, die daher durch alle proteolytischen Fermente schon in sehr geringer Stärke hervorgerufen wird. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Trillat et Sauton, Dosage de la matière albuminoïde non transformée dans les fromages. Ann. d. l'Inst. Pasteur. 1906. No. 11. p. 962.

Die neue Methode der Dosierung der nicht veränderten eiweissartigen Substanz im Käse beruht auf der Wirkung des Formaldehyds. Das Kaseïn wird nach Zusatz von Formalin unlöslich, ändert hingegen seine Zusammensetzung nicht. Die anderen eiweissartigen Substanzen, wie Peptone und Albumosen werden durch Formaldehyd nicht unlöslich gemacht. Verff. empfehlen ihre Methode sowohl für Laboratoriumsversuche als für die Prüfung des Reifegrades der Käse. Silberschmidt (Zürich).

Trillat et Sauton, Le dosage de la matière albuminoïde du lait. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1906. No. 12. p. 991.

An Stelle der Dosierung des Milchkaseins durch Differenzierung oder durch direkte Bestimmung empfehlen Verff., wie für die Untersuchung der Käse, eine neue Methode der Eiweissbestimmung der Milch, welche auf dem Unlöslichmachen des Kaseïns durch Formaldehyd beruht. Mit dieser Methode wird das Milcheiweiss vollständig getrennt, ohne dass die Zusammensetzung verändert werde. Silberschmidt (Zürich).

Comessatti, Giuseppe, Ueber die Aenderung der Assimilationsgrenze für Zucker durch Muskelarbeit. Aus dem physiolog.-chem. Institut zu Strassburg. Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 9. S. 67 bis 73.

Es wird festgestellt, wieviel Zucker man Kaninchen gerade noch injicieren kann, ohne dass er im Harn ausgeschieden wird; dann wird die Injektion wiederholt und das Kaninchen im Tretrad zum Laufen gezwungen. Von Glukose und Fruktuose kann man dabei meist 20% injicieren, von Galaktose nicht. Otto Cohnheim (Heidelberg).

König J. und **Hörmann P.** (Münster i.W.), Trennung der Kohlenhydrate durch Reinhefen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 3. S. 113.

In Verfolg des von E. Prior (vergl. diese Zeitschr. 1904. S. 563) gemachten Vorschlages, die Reinhefen zur Trennung der verschiedenen Kohlenhydrate heranzuziehen, stellten die Verff. eine grosse Anzahl von Versuchen an, dahingehend, ob und inwieweit eine Trennung bezw. quantitative Bestimmung der einzelnen Kohlenhydrate durch Reinhefen möglich ist und ob dieses Verfahren vor den jetzt üblichen Bestimmungsverfahren Vorzüge besitzt; zur Untersuchung dienten Glykose, Fruktose, Maltose, Saccharose sowie Säuredextrine, Malzdextrine, und Honigdextrine, sowie 14 Hefesorten.

Von den Dextrinen stehen in ihrem Verhalten gegen Hefen die Säure- und Malzdextrine einerseits und das Honigdextrin andererseits sich gegenüber; das letztere wird selbst von Weinhefen leicht assimiliert und von Bierhefen kräftig vergoren; da beim Honigdextrin auch eine stärkere Esterificierung beim Behandeln mit Benzolsulfochlorid eintritt, ist ihm ein niedrigeres Molekulargewicht zuzuschreiben als den Säure- und Malzdextrinen. Zu Trennungen verschiedener Zuckerarten von einander eignen sich Hefen nur insoweit, als durch ihre Anwendung immer nur eine Zuckerart, die von der verwendeten Hefe nicht angegriffen wird, bestimmt werden kann; die Bestimmung des vergorenen Zuckers aus der gebildeten Kohlensäure durch Gewichtsverlust liefert keine bezw. nicht immer genaue Ergebnisse. Die Trennung der Dextrine von Zuckerarten unter Anwendung von Hefen hat dagegen den Vorteil, dass man dabei der wirklich vorhandenen Menge näher kommt, als bei dem Alkoholfällungsverfahren; sie hat jedoch den Nachteil, dass ihre Ausführung einer weit längeren Zeit bedarf, da die Vergärung reiner Zuckerarten in Nährsalzlösung 6—10 Tage dauert; bedeutend schneller verlaufen allerdings die Gärungen bei zuckerhaltigen Erzeugnissen, die die notwendigen Nährsalze schon enthalten (z. B. Obstkraut); die Hefen sind daher nicht geeignet, das Alkoholfällungsverfahren vollständig zu verdrängen; sie sind jedoch bei genauen Dextrinbestimmungen diesem vorzuziehen.

Die Hefen verdienen vorwiegend Verwendung bei der Trennung der Glykose von Maltose, da hierfür ein anderes sicheres Verfahren noch nicht bekannt ist; sie sind daher unentbehrlich beispielsweise bei der Untersuchung von Stärkesirup und Stärkezucker. Für die Bestimmung der Glykose und Fruktose neben Saccharose und Maltose, sowie für die vollständige Analyse des Stärkezuckers und -sirups eignen sich die Hefen Torula pulcherrima, Saccharomyces Marxianus sowie die untergärige Bierhefe aus Danziger Jopenbier am besten. Die Torulahefe vergärt nur den Invertzucker vollständig, Saccharomyces Marxianus nur Invertzucker und Saccharose, die Jopenhefe aber Invertzucker, Saccharose und Maltose, so dass ein eventueller Gehalt an Kapillarsirup sich aus dem im Gärrückstand verbliebenen Gehalt an Dextrin annähernd berechnen lässt. Noch schneller als die Jopenhefe vergärt alle 4 Zuckerarten die Logoshefe, welche aber auch die Dextrine, wenigstens zum Teil, vergärt und daher nur dann in Betracht kommt, wenn

die Lösungen dextrinfrei sind und von allen vergärbaren Zuckerarten möglichst rasch befreit werden sollen. Wesenberg (Elberfeld).

Tóth J., Beitrag zur Kohlenoxydbestimmung im Tabakrauche. Aus d. techn. Laboratorium d. land. chem. Centralanstalt zu Budapest. Chem.-Ztg. 1907. H. 9. S. 98.

Die im Tabakrauch enthaltende Menge von Kohlenoxyd beträgt nach H. Thoms (Chem.-Ztg. 1899. S. 852; vergl. auch diese Zeitschr. 1900. S. 1160) auf 1 kg Tabak 20 ccm, nach J. J. Pontag (vergl. diese Zeitschr. 1904. S. 572) aber bereits für 1 g 41,2 ccm. Diese grossen Differenzen veranlassten den Verf. zur Nachprüfung dieser nicht unwichtigen Frage; er verrauchte zu diesem Zweck den in Cigarrettenform gebrachten Tabak mittels kontinuierlich wirkenden Aspirators und liess die Verbrennungsprodukte nach einander durch folgende Medien streichen: konzentrierte Schwefelsäure, entfettete Watte, 10 proz. Kalilauge, Barytwasser, konzentrierte Schwefelsäure, gebrannten Kalk; die so von den Begleitprodukten befreiten Verbrennungsgase wurden zur Kohlenoxydbestimmung über Jodsäureanhydrid geleitet, welches auf 60—70° C. erwärmt wurde; das hierbei durch das CO entwickelte Jod wurde schliesslich in 10% Jodkaliumlösung aufgefangen und mit $^1/_{100}$-Normal-Thiosulfatlösung zur Titration gebracht: $5\,CO + J_2O_5 = J_2 + 5\,CO_2$. (Das Jodsäureanhydrid muss im Rohr vorher solange auf etwa 180° C. erwärmt werden, bis es weder Wasser noch freies Jod verliert.)

In 15 Versuchen wurden, auf 1 g Tabak berechnet, — je nachdem der Tabak feucht oder trocken, langsam oder rasch verraucht wurde — folgende Mengen Kohlenoxyd gefunden:

Feinster ungarischer Tabak (Material zum Füllen von Cigarretten)	0,24, 0,27, 0,31 ccm
Sumatra (Deckmaterial)	0,13, 0,16, 0,16 „
Havanna ordinär (Füllmaterial)	0,15, 0,17, 0,21 „
Kir-Blatt	0,11, 0,11, 0,13 „
Feinster Ghiubek	0,11, 0,15, 0,21 „

Kohlenoxyd ist also im Tabakrauch nur in unbedeutend kleinen Mengen (etwa 0,1—0,3 ccm auf 1 g Tabak) enthalten.

Versuche bezüglich der Prüfung des Tabakrauches beim Verrauchen in ungarischen, sowie türkischen Pfeifen führten zu keinem brauchbaren Ergebnis, weil das Durchsaugen des Rauches durch den Apparat nicht so weit beschleunigt werden konnte, dass ein Verlöschen der Pfeifen verhindert wurde.

Wesenberg (Elberfeld).

Kutscher Fr. und **Lohmann Al.**, Das Vorkommen von Pyridinmethylchlorid im menschlichen Harn und seine Beziehungen zu den Genussmitteln Tabak und Kaffee. Aus dem physiolog. Institut der Universität Marburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 4. S. 177.

Aus 10 Litern Männerharn (Nichtraucher bezw. schwache Raucher) konnten die Verff. 0,17 g Pyridinmethylchlorid in Form des Goldsalzes (C_5H_5N.

$CH_3Cl \cdot AuCl_3$.), aus 100 Litern Frauenharn 2,6 g desselben Salzes isolieren. Das Pyridinmethylchlorid entstammt zweifellos dem mit dem Tabakrauch bezw. Kaffeeaufguss aufgenommenen Pyridin, welches bekanntlich im Tierexperiment vom Warmblüter nicht verbrannt, sondern in Form der unschädlichen Ammoniumbase wieder ausgeschieden wird. „Die Tatsache, dass der grösste Teil der Kulturmenschheit einer chronischen Pyridinvergiftung unterliegt, ist uns bisher nicht so geläufig, wie die Vorstellung von der chronischen Nikotin- bezw. Koffeïnvergiftung des Kulturmenschen durch die Genussmittel Tabak und Kaffee.“ Wesenberg (Elberfeld).

Walbaum, Die Gesundheitsschädlichkeit der schwefligen Säure und ihrer Verbindungen unter besonderer Berücksichtigung der freien schwefligen Säure. Arch. f. Hyg. Bd. 57. S. 87.

In Versuchen, die unter Jacobjs Leitung an Katzen angestellt wurden, denen eine wässerige Lösung von schwefliger Säure mit der Schlundsonde in den Magen gebracht oder in Narkose in eine abgebundene Darmschlinge eingespritzt wurde, zeigten sich noch bei Konzentrationen von 0,1% SO_2 makroskopisch wahrnehmbare Veränderungen in der Schleimhaut; 65 ccm einer 0,06proz. SO_2-Lösung mit 40 mg SO_2 riefen Zittern und Durchfall, 10 mg in 0,2proz. Lösung (5 ccm) Schmerzen und Durchfall hervor. Bei monatelang fortgesetzter Einführung veranlassten 60 mg SO_2 in 0,06proz. Lösung an 2 Hunden und 1 Katze nachweisbare Wirkungen (Erbrechen und Diarrhoe). Bei der Sektion wiesen die Tiere die von Kionka als typisch für das neutrale schwefligsaure Natrium beschriebenen Organblutungen nicht auf. Wie schon bei den Tieren, so wurde in Versuchen am Menschen fast stets die SO_2-Lösung mit 0,2proz. HCl versetzt getrunken; damit sollte einer etwaigen durch den alkalischen Speichel erfolgenden Neutralisation der SO_2 im Magen vorgebeugt werden. Vergleichsversuche hatten erwiesen, dass selbst 2 mal 100 ccm einer 0,2proz. Salzsäure ohne Einfluss auf das Befinden blieben. Aus diesen Versuchen am Menschen, bei denen die Suggestion möglichst auszuschliessen versucht wurde, schliesst der Verf., dass 50 mg SO_2 in 0,05proz. Lösung in allen (6) Fällen deutliche Beschwerden (Aufstossen, Leib- und Kopfschmerzen, Wärmegefühl im Schlund und Magen, Stuhldrang und Durchfall) machten und in 2 Fällen allem Anscheine nach 4—5 mg in 0,02proz. Lösung Störungen im Befinden nach sich zogen. Ueberall da, wo freie wässerige SO_2 Gelegenheit findet, im menschlichen Körper in solchen Konzentrationen zu wirken, wird mit einer eventuellen Schädigung zu rechnen sein. Saure Reaktion herrscht im Magen und unter Umständen im Darm. Diese Schädigung wird stets nur in einer örtlichen Reizwirkung mit ihren reflektorischen Folgen bestehen.

Bei Versuchen an Kaninchen liess sich wieder von neuem bestätigen (1904. S. 750 u. 753), dass das neutrale schwefligsaure Natrium in 10proz. Lösung vom Magen aus unter typischen Allgemeinerscheinungen tötet. Derartige centrale Wirkungen glaubt Walbaum bei den Mengen Sulfit, die den Nahrungsmitteln zur Konservierung zugesetzt werden, ausschliessen zu können. Auch bei dem Sulfit macht er die örtlichen Wirkungen der aus dem Salz durch Säure freiwerdenden SO_2 verantwortlich. Bei der Sektion von mit Sulfit

vergifteten Hunden liess sich im Magen Geruch nach SO_2 nachweisen; in dem verschiedenen Grad der Magenacidität und der Menge des durch Verschlucken in den Magen gelangenden alkalischen Speichels soll die Ursache für den verschiedenen Ausfall der Versuche beim Menschen mit Einnahme von Sulfit zu suchen sein. Durch Destillation der aus Sulfitlösung bei Säurezusatz (Salzsäure, Milchsäure, Kohlensäure) entstehenden SO_2 wurden die Mengen der freiwerdenden Säuren bestimmt und daraus auf analoge Verhältnisse im Magen geschlossen. Die Ergebnisse von Kionkas Versuchen an Hunden, die nach Fütterung mit Sulfit Blutungen besonders in den Nieren, Muskeln und Lungen zeigten, erklärt Walbaum damit, dass dies Stätten der Säure- (Kohlensäure-, Milchsäure-) Bildung sind. Auch bei dem neutralen schwefligsauren Salz sollen die Schädigungen auf Rechnung der in diesem Salz enthaltenen Säuren nach ihrem Freiwerden zu setzen sein.

Die schweflige Säure in organischer Bindung (acetaldehyd- und glukoseschweflige Säure, siehe 1904, S. 744) wird in derselben Weise beurteilt; ihre Allgemeinwirkungen kommen nicht in Betracht, wohl aber die örtlichen Wirkungen der durch Einwirkung anderer Säuren freiwerdenden SO_2; während bei den Destillationsversuchen aus dem glukoseschwefligsauren Natrium grosse Mengen SO_2 freigemacht wurden, war die Menge bei der Acetaldehydverbindung sehr klein. Früchte (geschwefelte Aprikosen) sollten auf keinen Fall mehr als 10 mg SO_2 in 100 g Früchten enthalten dürfen, während ein mässiges Schwefeln der Weinfässer nicht zu beanstanden sei. E. Rost (Berlin).

Vaubel, Wilh. (Darmstadt), Ueber sogenannte Schwefelbohnen. Zeitschr. f. öffentl. Chem. H. 1. S. 7.

Bohnen, deren Schalen beim Kochen zusammenschrumpften und abfielen noch bevor das Wasser zum Kochen kam, erwiesen sich als mit schwefliger Säure vorbehandelt und enthielten noch eine erhebliche Menge dieser Säure. Der Händler hatte die Bohnen als sogenannte Schwefelbohnen gekauft.

Wesenberg (Elberfeld).

Ringel, Adolf, Untersuchungen über den Einfluss des Biertrinkens und Fechtens auf das Herz junger Leute. Aus der med. Klinik der Universität Tübingen. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 57.

Verf. hat systematische Untersuchungen an den Herzen von 20 Studenten gleich von den ersten Tagen ihrer Aktivität in einer schlagenden Verbindung angestellt. Trotz ausgiebigen Genusses von Alkoholicis, besonders Münchener Bier, trotz starker körperlicher Bewegung (Reit- und Fechtstunden) und „gemütlicher Aufregungen, die das Verbindungsleben und die Mensur mit sich bringt“, liess sich niemals, auch nicht ganz am Schluss der 3 Semester dauernden Aktivität, eine Veränderung in der Herzsilhouette nach der von Moritz empfohlenen Methode nachweisen. Ebenso wenig konnte durch Aufnahmen an 30 Studenten kurz nach der Mensur eine solche Veränderung festgestellt werden, auch nicht bei denen, die während der Mensur über Herzbeklemmungen geklagt hatten. Für entschieden gefährdet aber hält Verf.



durch die Einflüsse des aktiven Studentenlebens ein vorher irgendwie, z. B. durch Infektionskrankheit, durch Struma, durch sportliche Anstrengungen geschädigtes Herz und ganz besonders das Herz der Fettleibigen, eine Anschauung, die durch einige Fälle belegt wird.

Verf. fasst zum Schluss seine Beobachtungen folgendermassen zusammen: „Das gesunde Herz wird durch die Einflüsse des Studentenlebens während der üblichen Studienzeit nicht in erkennbarer Weise geschädigt, wenn nicht andere schädliche Momente hinzukommen. Meine Beobachtungen lassen aber keinen Schluss darüber zu, ob ein Herz, das ein ausgiebiges Studentenleben hinter sich hat, nicht früher und leichter versagt, als ein anderes, das solchen Einflüssen nicht ausgesetzt war. Von grosser Bedeutung ist es natürlich, ob die Lebensführung der ersten Studentenjahre über die übliche Zeit fortgesetzt wird. Das vorher irgendwie geschädigte Herz dagegen läuft Gefahr, insufficient zu werden".

Br. Heymann (Breslau).

Liebe, Georg (Waldhof Elgershausen), Alkohol und Tuberkulose. Eine Entgegnung auf den gleichnamigen Aufsatz von Hofrat Dr. Wolff in Band 4. H. 3. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 5. H. 3.

Wenn Wolff (Reiboldsgrün), der für seine Person weitgehender Temperenzler ist, in seiner hier in Frage kommenden Arbeit einen Standpunkt einnahm, den Ref. als „streng wissenschaftlich, nicht agitatorisch" bezeichnen konnte, so begegnen wir in Liebes Entgegnung den Ausführungen eines Arztes, für den die Verwertung des Alkohols allenfalls nur in Frage kommt „beim Kranken, der vielleicht aus irgend einem Grunde keine feste Nahrung nehmen kann oder dem, wie beim Diabetiker, eine ganze Gruppe wertvoller Nahrungsmittel versagt bleiben muss", der also gegen die dosierte Anwendung des Alkohols nichts hat „in schweren Fällen, bei denen sicher die Gefahr nicht vorliegt, später (meist wohl im Jenseits) Säufer zu werden". Als Beweis für die Berechtigung seiner Anschauungen veröffentlicht Verf. in extenso die Antworten, welche ihm auf eine statistische Rundfrage von Patienten zugegangen sind, die in seiner Anstalt kürzere oder längere Zeit Gelegenheit gehabt hatten, seinen antialkoholistischen Prinzipien Rechnung zu tragen. Eine derartige Beweisführung mag für eine öffentliche Zeitschrift mit agitatorischen Tendenzen ihre Berechtigung haben, ist aber nach der Ansicht des Ref. für die kritischen Leser eines streng wissenschaftlichen Organs nicht gerade von grossem Werte. Wolff trat an die Bearbeitung seines Themas heran als Arzt, der das pro und contra gewissenhaft prüft; Liebe interessiert sich mehr für die social-hygienische Bedeutung der Frage und ist von vornherein für das pro nicht zu haben. Es will dem Ref. scheinen, dass solche Bestrebungen — so wichtig auch ihre social-hygienische Bedeutung sein mag — die Schwelle einer Heilstätte nicht überschreiten dürften. Liebe bezeichnet seine Entgegnung als „für mich ganz notwendig", kann aber nicht umhin, zuzugestehen, dass die die Wolffsche Arbeit in ihrem Inhalt kurz kennzeichnenden Schlusssätze „viel Wahres" enthalten. Es sei daher dem Ref. gestattet, diese Schlusssätze hier nochmals zu citieren, Sie lauten:

1. Der Alkoholismus ist nur in seltenen Fällen als alleinige direkte Ur-

sache der Schwindsucht (i. e. ernstere Erkrankung nach Tuberkuloseinfektion) nachzuweisen, spielt aber eine grössere Rolle bei der Schwindsuchtsentstehung durch die Nebenerscheinungen des Alkoholismus, nämlich das Kneipenleben und das Rauchen.

2. Dem Alkoholismus ist indirekt eine grosse Schuld an der Schwindsuchtsverbreitung beizumessen, da er ungeheure Mittel verschlingt, deren Verwendung im Dienste der Hygiene (besonders Wohnung und Ernährung) die Gefahr, an Schwindsucht zu erkranken, erheblich vermindern würde.

A. Alexander (Berlin).

Kraepelin, Emil, Vocke, Friedrich und **Lichtenberg, Hugo,** Der Alkoholismus in München. München, I. F. Lehmanns Verlag. 31 Ss. 8⁰. Preis: 0,60 M.

Von den in die Kraepelinsche Klinik im Jahre 1905 eingebrachten weiblichen Alkoholikern waren die meisten Gewohnheitstrinkerinnen. Verhältnismässig häufig finden wir bei ihnen die Korsakowsche Psychose. Der Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Prostitution ist offensichtlich. Von den eingelieferten Trinkern waren 45,6% Menschen, die sehr wenig oder so gut wie gar nichts arbeiteten. Geld-, Gefängnis- und Zuchthausstrafen, unterbrochen durch Aufenthalt in Krankenhäusern, waren vorangegangen. Die Vergehen kommen auf Rechnung des Rausches direkt oder auf wirtschaftliche Notlage infolge des Alkoholismus. Während die Geisteskrankheiten etwa in 9,5% der Fälle vererbt werden, lag bei krankhafter Trunksucht in 17% der Fälle Vererbung durch trunksüchtige Eltern vor. Unter 183 lebend gezeugten Kindern von 29 Trinkerfamilien starben 60. Unter den am Leben Gebliebenen kamen 98 zu genauer Untersuchung. 58 davon wurden geistig abnorm befunden (59%)! Nur 23 d. i. etwa $^1/_4$ waren an Geist und Körper gesund. Insgesamt kam der Alkoholismus ursächlich in Frage bei 61,8% der geistig gestörten Männer! Das Bier bewirkt eine allmähliche geistige Vertrottelung. „In 40% der Fälle wurde neben Bier noch Branntwein getrunken". 64% der Männer mit Arteriosklerose waren wiederum Alkoholiker. Da etwa $^2/_3$—$^3/_4$ der syphilitischen Ansteckungen im Rausche erfolgen, kann man annehmen, dass ohne den Alkoholkonsum etwa 80% der Fälle von Paralyse fortfallen würden.

Nach der Zusammenstellung des Direktors Vocke belegten im Jahre 1905 in der Münchener Klinik ständig die Alkoholiker 80 Betten mit einem Kostenaufwand 34624,50 M. allein für Verpflegegelder. Hieran war die Münchener Armenpflege mit 21570,80 M. (62,3%) beteiligt. Die Gesamtauslagen für die Alkoholkranken betrugen 68468,90 in dem einen Jahre in einer Anstalt einer einzigen Grossstadt Deutschlands!

Lichtenberg berichtet, dass ein Drittel der Alkoholzugänge von der Polizei eingebracht wurde, ein weiteres Drittel mit Hilfe dieser oder anderer Verwaltungsorgane von den Angehörigen; die übrigen, Straffällige, die zur Beobachtung eingeliefert waren, kamen auf Veranlassung von Versicherungsanstalten oder Berufsgenossenschaften zur Begutachtung oder auch freiwillig als „nervös", „kopfleidend" und dergl. Naturgemäss wurden fast

alle — 97% — in der 3. Klasse verpflegt mit etwa 17000 M. Unkosten. Viele Pfleglinge wären schon wiederholt eingebracht worden. Ueber die Hälfte war gerichtlich bestraft, von ihnen ein grosser Teil vielfach, jeder durchschnittlich 11, einer 91 mal!

Mit Recht weist L. darauf hin, wie in den Unsummen, die wir Jahr um Jahr für die Versorgung der Alkoholiker in den verschiedensten Anstalten, in der Armenpflege u. s. w. zahlen, nicht die Riesenziffern von Kummer und Sorgen, Elend und Reue, Verzweiflung von Eltern, Kindern und Frauen gebucht werden können. Wann endlich werden Staat und Gesellschaft anfangen, tatkräftig diese unhaltbaren Zustände zu beseitigen?

Flade (Dresden).

v. Frankenberg H. (Stadtrat in Braunschweig), Der Alkoholgenuss der Schulkinder. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1906. No. 10.

Aus Veranlassung des Gesundheitsausschusses wurden in Braunschweig durch Vermittelung der Lehrer an den städtischen Schulen Erhebungen über den Umfang des Alkoholgenusses unter den Schulkindern angestellt. Die Erhebung wurde im Laufe des Januar 1906 durchgeführt und folgender Fragebogen verwendet: 1. Name der Schule; 2. Klasse; 3. Durchschnittsalter der Kinder; 4. Anzahl der Schulkinder; 5. Wieviel Kinder trinken gelegentlich a) Wein, b) Bier, c) Branntwein, d) Arac, Rum, Cognac u. s. w.? 6. Wieviel Kinder trinken täglich a) Wein, b) Bier, c) Branntwein, d) Arac, Rum, Cognac u. s. w.? 7. Wieviel Kinder trinken schon vor Beginn des Unterrichts alkoholische Getränke? 8. Wie viele Kinder trinken bei dem Mittag- oder Abendessen alkoholische Getränke? 9. Wie viele Kinder trinken das gerne? 10. Welche Beobachtungen sind über die unter Frage 6—9 bezeichneten Kinder bezüglich Aufmerksamkeit, Fleiss und Fortschritte gemacht?

Die Erhebung wurde an der städtischen Bürgerschule und gleichzeitig auch an der katholischen Schule mit 1263 Schulkindern durchgeführt und das Material vom statistischen Amte verarbeitet. Als Resultat ist die Tatsache hervorzuheben, dass fast genau der vierte Teil aller Schulkinder beim Mittag- oder Abendessen Alkohol zu trinken gewohnt ist und dass die tägliche Verabreichung von Spirituosen, insbesondere von Bier, ungefähr bei einem Zehntel aller Kinder die Regel bildet.

Wertvoll sind die Bemerkungen der Lehrer und Lehrerinnen, welche in die Ermittelungsbogen eingetragen waren. Meistens wird bei den Alkohol geniessenden Kindern geklagt über Unaufmerksamkeit, Nervosität, mangelhaften Fleiss und ungenügende Fortschritte.

Angesichts dieser schlimmen Folgen des Alkoholgenusses muss das Haus mehr als bisher zum Bundesgenossen im Kampfe gegen den Alkohol herbeigezogen werden. Der Lehrer kann Rücksprache mit den Eltern und Pflegern der Kinder nehmen. Während des Unterrichts bietet sich reichlich Gelegenheit, den Gegenstand zu streifen. Den Eltern ist durch Vermittelung der Kinder ein Merkblatt ins Haus zu geben, welches die Gefahren des Alkoholmissbrauchs schildert.

Der Verf. erwähnt das Merkblatt des Reichsgesundheitsamtes, das

Berliner Schulmerkblattt, das Merkblatt des rheinischen Verbandes gegen den Missbrauch geistiger Getränke in Cöln und das Merkblatt des Deutschen Vereins abstinenter Lehrerinnen. Da diese Merkblätter von Abstinenten ausgehen und dadurch an Wirksamkeit unter der Bevölkerung etwas verlieren, scheint Frankenberg ein von amtlicher Seite herausgegebenes Merkblatt zweckdienlicher zu sein, und er hält es für wünschenswert, dass das Reichsgesundheitsamt ein Schulmerkblatt herstellt.

Kraft (Zürich).

Kayser, Heinrich, Hilfsbüchlein für Desinfektoren. Strassburg-Els., Ludolf Beust. 1907.

Wie das Vorwort besagt, ist das Büchlein als Ergänzung zu der im Elsass vielgebrauchten Ueberholzschen „Anleitung für den Desinfektoren-Unterricht" (Trier, A. Sonnenburg) zunächst zum Gebrauch für die Desinfektoren von Elsass-Lothringen mit ministerieller Genehmigung und im Auftrag der Leiter der bakteriologischen Anstalt in Strassburg, der Proff. Forster und Levy, verfasst und soll zum Gebrauch beim Desinfektoren-Unterricht und in der Praxis dienen. In Frage und Antwort behandelt es zunächst die Formaldehyd-Wohnungsdesinfektion nach dem „Strassburger Verfahren", sodann mit besonderer Ausführlickkeit die seitens des Desinfektors vorzunehmenden Massregeln bei Typhus während der Krankheit, nach ihrem Ablauf und den „Bacillenträgern" gegenüber. Zum Schlusse sind noch Verhaltungsvorschriften für die Umgebung eines im Hause verpflegten Typhuskranken und für die Typhusabteilung eines Krankenhauses angefügt. Heymann (Breslau).

Goebel W., Ueber die desinficierenden Eigenschaften Lugolscher Jodlösungen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 42. H. 1. S. 86.

Die stark desinficierenden Eigenschaften des Jods sind bekannt. Wenn es trotzdem — meist handelte es sich um seine alkoholische Lösung — eine ausgedehnte Verwendung in der Praxis nicht gefunden hat, so sind seine unangenehmen Eigenschaften daran Schuld. Es ist nicht geruchlos, färbt die Haut, macht Flecke in der Wäsche, verbindet sich mit Metallen, seine Lösungen sind nicht beständig, und namentlich wirkt es gewebsschädigend und giftig. Auf Grund der Ergebnisse seiner Desinfektionsversuche empfiehlt G. dünne (etwa 0.02 proz.) Lugolsche Lösung als ein schnell und sicher wirkendes, praktisch verwendbares Desinfektionsmittel, weil ihm die genannten unangenehmen Eigenschaften des Jodes infolge der starken Verdünnung fast ganz fehlen.

Nowack (Berlin).

Clavero, El servicio sanitario del ejército japonés en la campaña contra Rusia. Revista de san. milit. etc. 1907. p. 77.

Das japanische Heer verfügte über 5131 Militär- und Civilärzte sowie über 44 465 Personen an militärischen und freiwilligen Hülfskräften. Das erforderliche Verbandmaterial war dank behördlicher und privater Für-

sorge stets reichlich vorhanden. Die Ueberführung der Verwundeten in die Lazarette geschah teils mit der Eisenbahn, teils durch jede erreichbare Art von Fuhrwerken. Zum Weitertransport in die Heimat standen Lazarettschiffe und eine grosse Anzahl Hülfsfahrzeuge zur Verfügung; die ersteren haben bis Ende 1905 im ganzen 163 000 Mann, die letzteren 157 000 Mann befördert. Die Resultate der Behandlung waren gute; auf dem Kriegsschauplatze starben von den Verwundeten 6,83%; 71,58% wurden geheilt. In den unwirtlichen Gegenden der Mandschurei waren zur Verhütung von Seuchen ausgedehnte hygienische Massnahmen notwendig. Die von Schmutz starrenden Wohnungen der Eingeborenen wurden, ehe sie als Quartiere benutzt wurden, gereinigt und durch Abreiben mit Karbollösungen desinficiert. Bäder und Latrinen wurden gebaut, die Fliegenplage durch Verbrennen des Pferdedüngers, in den die Fliegen ihre Eier ablegen, stark gemildert. Der Beriberi wurde durch Vermischen der Reisnahrung mit Gerste vorgebeugt. Die Brunnen wurden militärisch bewacht. Ungekochtes Wasser zu trinken war verboten; von Filterkerzen wurde namentlich bei der Vorhut ausgedehnter Gebrauch gemacht. Einschleppen von Seuchen in Japan wurde durch stenge Quarantäne verhütet. Die Resultate waren vorzüglich. Beitzke (Berlin).

Schneider K., Das Preussische Gesetz, betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905 und die Ausführungsbestimmungen dazu in der Fassung vom 15. September 1906. Nebst dem Text des Reichsgesetzes vom 30. Juni 1900. Breslau 1907. J. U. Kerns Verlag (Max Müller). 230 Ss. 8°. Preis: 5 M.

Der vorliegende Kommentar bezweckt, denjenigen, die sich mit dem preussischen Gesetz, betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905 näher zu beschäftigen haben, dies zu erleichtern.

Zu dem Zweck sind die entsprechenden Abschnitte des Reichsgesetzes neben denen des preussischen Gesetzes und neben jedem Paragraphen des preussischen Gesetzes die dazu gehörigen Ausführungsbestimmungen abgedruckt worden. Aus den Sonderanweisungen ist das Wichtigste und Wesentlichste teilweise in den Anmerkungen, und zwar möglichst wortgetreu und mit gesperrtem Druck, und teilweise in dem Anhang wiedergegeben.

Die Anmerkungen enthalten ferner teils inhaltlich, teils wörtlich fast sämtliche gesetzlichen Bestimmungen und Ministerialerlasse, auf welche das preussische Gesetz und die Ausführungsbestimmungen Bezug nehmen. Bei der Erörterung der einzelnen Punkte wurde, wie der Verf. ausdrücklich betont, vielfach der bekannte Kommentar von Schmedding benutzt. Auf das Reichsgesetz ist im allgemeinen nur soweit eingegangen worden, als es des Zusammenhangs wegen erforderlich war, beispielsweise bei der Erörterung der Entschädigungen und Kosten.

Eine allgemeine Uebersicht über die Entstehung und den Inhalt des Gesetzes ist als Einführung vorausgeschickt.

Da sich die Fertigstellung des Drucks aus äusseren Gründen verzögerte,

waren mehrere Nachträge notwendig, die mit den erforderlichen Berichtigungen übersichtlich zusammengestellt sind.

Ein ausführliches Sachregister erleichtert die Benutzung des vorliegenden Buchs, das Medizinalbeamte und Verwaltungsbehörden gegebenenfalls mit Erfolg zu Rate ziehen werden. E. Roth (Potsdam).

Wagner v. Jauregg, Ueber marinen Kretinismus. Wien. klin. Wochenschr. 1906. S. 1274.

Hirsch behauptet in seiner historisch-geographischen Pathologie, dass Kropf und Kretinismus an den Seeküsten nicht endemisch vorkommt. Die gegenteilige Angabe von Lombroso über das Vorkommen von Kropf und Kretinismus in der Provinz Ligurien ist insofern mit Vorsicht zu beurteilen, als bei näherer Sichtung des Materiales doch auch in Ligurien nur die von der Küste entfernter liegenden Ortschaften verhältnismässig reicher an Kropfigen sind, während in Sestri, S. Martini d'Albaro, Recco, Genua, Voltri auf mehr ais 7000 Stellungspflichtige nur ein Kropfiger kam.

Auch die Erfahrungen im übrigen Italien und Frankreich sprechen zum mindesten dafür, dass man von einem kropf- und kretinismuswidrigen Einfluss der Meeresküste sprechen kann. Was die Verhältnisse in Oesterreich betrifft, so zeigt Wagner auf Grund einer Zusammenstellung, dass auch hier die kropfwidrige Wirkung der Meeresküste deutlich zu erkennen ist. So wurden im Jahre 1894 unter 1000 Gestellungspflichtigen über 152 ccm Körperlänge festgestellt

in Wien	37,7	Kropfige
„ Graz	74,5	„
„ Innsbruck . .	77,1	„
„ Zara	0	„

Ganz anders verhält es sich aber mit den in den einzelnen Provinzen beobachteten Fällen von Kretinismus. So wurden im Jahre 1890 z. B. in Dalmatien 77, in der Bezirkshauptmannschaft Lussin (quarnerische Inseln der Provinz Istrien) 28 Kretins gezählt. Diese auffällige Tatsache veranlasste Wagner, zu Ostern 1906 die quarnerischen Inseln zu besuchen und die Kretins selbst in Augenschein zu nehmen. Wagner konnte nun feststellen, dass die Inseln so gut wie frei von Kropfigen sind, dass hingegen in einem engen Tal an der Südspitze der Insel Veglia 3 Ortschaften, von denen 2 in einem Abstand von 5 bezw. 2 km von der Meeresküste liegen, während die dritte in einer Bucht am Meere sich befindet, eine ganze Anzahl (15) von zwerghaften Individuen leben, die zunächst den Eindruck von typischen Kretins hervorrufen.

Wagner beschreibt eingehend die interessanten Befunde, die er bei der Untersuchung dieser Individuen feststellen konnte. Es handelt sich um zwerghafte Personen mit Missbildungen des Gesichts und der Genitalien und anderen auffallenden Abnormitäten, von denen einige, wie der meistens festgestellte Mangel der Schilddrüse und die bei 2 Brüdern beobachtete Erscheinung einer Art Tetanie gar nicht zu dem gewohnten Kretinbefunde gehören. Dabei ist in vielen Fällen die Intelligenz der Individuen ganz gut entwickelt. Auch Störungen des Gehörs und Sprachstörungen fehlen. Merkwürdig ist

der Umstand, dass in dem Hauptherd des Kretinismus auch der Albinismus endemisch ist.

Wenn es sich demnach nicht um echten endemischen Kretinismus handelt, sondern um eine andere, ganz besondere endemische Entwickelungshemmung, lag um so mehr Veranlassung vor, bezüglich der Aetiologie nach besonderen Ursachen zu fahnden.

Wagner konnte sich schon bei flüchtiger Untersuchung davon überzeugen, dass auf der Insel Veglia in ganz besonderem Umfang Inzucht besteht. Die genauere Untersuchung der einzelnen Fälle, die noch nicht abgeschlossen ist, macht es noch wahrscheinlicher, dass die Inzucht bei dem Zustandekommen der Endemie eine besondere Rolle spielt. Dass aber die Inzucht allein für das Auftreten der Missbildungen keinen ausreichenden Grund darstellt, glaubt Wagner mit Bestimmtheit annehmen zu können.

So erfuhr er von dem Pfarrer der Insel Sansego, die 1600 Einwohner zählt, dass unter 7 Ehen durchschnittlich 6 mittels Dispens von der Blutsverwandschaft erfolgen. Es gibt auf der ganzen Insel nur wenige Familiennamen, die sich immer wiederholen. Trotz Inzucht, trotz eines infolge des ausgedehnten Weinbaues verbreiteten Alkoholismus (alles trinkt fast als ausschliessliches Getränk Wein, die Männer pro Tag durchschnittlich 2 Liter, die Frauen $^1/_2$—2 Liter, die Kinder trinken Wein, sobald sie aufhören, Milch zu trinken) gibt es auf dieser merkwürdigen Insel nach den Angaben des Pfarrers statt degenerierter, herabgekommener Individuen einen kräftigen, gesunden, lebhaften Menschenschlag. Es soll auf der Insel kein Kretin, kein Zwerg, kein Geisteskranker, kein Taubstummer sein. Grassberger (Wien).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Preussen. Erlass des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, betr. die Verhütung ansteckender Krankheiten durch die Schulen. Vom 9. Juli 1907.

Mit dem Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gesetzes, betr. die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten, vom 28. August 1905 sind die Vorschriften des Regulativs vom 8. August 1835 ausser Kraft getreten. Die auf Grund des Regulativs durch Verfügung meines Herrn Amtsvorgängers und des Herrn Ministers des Innern vom 14. Juli 1884 erlassene „Anweisung zur Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Schulen“ (Minist.-Bl. d. i. V. S. 198) hebe ich daher im Einverständnismit dem Herrn Minister des Innern hiermit auf. An Stelle dieser Anweisung tritt von jetzt an die in der Anlage beigefügte „Anweisung zur Verhütung der Verbreitung übertragbarer Krankheiten durch die Schulen“.

Durch diese Anweisung werden die Vorsteher der Schulen und die Schulaufsichtsbehörden zu einer gesteigerten Mitwirkung bei der Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten herangezogen. Ich gebe mich der Erwartung hin, dass sie dieser Aufgabe im Interesse der ihnen anvertrauten Jugend ihre volle Aufmerksamkeit widmen werden.

Die Rechte und Pflichten der Polizeibehörden hinsichtlich der Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten werden durch diese Anweisung nicht berührt.

Euerer Hochwohlgeboren stelle ich ergebenst anheim, hiernach das Weitere im Benehmen mit der Schulabteilung zu veranlassen.

Der Minister u. s. w.
Holle.

1. An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin. 2. An die Herren Oberpräsidenten. 3. An die Königlichen Provinzial-Schulkollegien.

Anweisung zur Verhütung der Verbreitung übertragbarer Krankheiten durch die Schulen.

§ 1. Die Schulbehörden sind verpflichtet, der Verbreitung übertragbarer Krankheiten durch die Schule tunlichst entgegenzuwirken und die beim Auftreten dieser Krankheiten hinsichtlich der Schulen und anderen Unterrichtsanstalten erforderlichen Anordnungen nach Massgabe der nachstehenden Vorschriften zu treffen.

§ 2. Auf die Reinhaltung der Schulgrundstücke, namentlich der Umgebung der Brunnen und der Schulräume einschliesslich der Bedürfnisanstalten, ist besondere Aufmerksamkeit zu richten. Die Klassenzimmer sind täglich auszukehren und wöchentlich mindestens zweimal feucht aufzuwischen, während der Schulpausen und der schulfreien Zeit zu lüften und in der kalten Jahreszeit angemessen zu erwärmen. Die Bedürfnisanstalten sind regelmässig zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinficieren. Jährlich mindestens dreimal hat eine gründliche Reinigung der gesamten Schulräume einschliesslich des Schulhofs zu erfolgen. Auch empfiehlt es sich, in angemessenen Zwischenräumen das Wasser der Schulbrunnen bakteriologisch untersuchen zu lassen.

§ 3. Folgende Krankheiten machen wegen ihrer Uebertragbarkeit besondere Anordnungen für die Schulen und andere Unterrichtsanstalten erforderlich:

a) Aussatz (Lepra), Cholera (asiatische), Diphtherie (Rachenbräune), Fleckfieber (Flecktyphus), Gelbfieber, Genickstarre (übertragbare), Pest (orientalische Beulenpest), Pocken (Blattern), Rückfallfieber (Febris recurrens), Ruhr (übertragbare, Dysenterie), Scharlach (Scharlachfieber) und Typhus (Unterleibstyphus);

b) Favus (Erbgrind), Keuchhusten (Stickhusten), Körnerkrankheit (Granulose, Trachom), Krätze, Lungen- und Kehlkopftuberkulose, wenn und so lange in dem Auswurf Tuberkelbacillen enthalten sind, Masern, Milzbrand, Mumps (übertragbare Ohrspeicheldrüsenentzündung, Ziegenpeter), Röteln, Rotz, Tollwut (Wasserscheu, Lyssa) und Windpocken.

§ 4. Lehrer und Schüler, welche an einer der in § 3 genannten Krankheiten leiden, bei Körnerkrankheit jedoch nur, so lange die Kranken deutliche Eiterabsonderung haben, dürfen die Schulräume nicht betreten. Dies gilt auch von solchen Personen, welche unter Erscheinungen erkrankt sind, welche nur den Verdacht von Aussatz, Cholera, Fleckfieber, Gelbfieber, Pest, Pocken, Rotz, Rückfallfieber oder Typhus erwecken.

Die Ortspolizeibehörden sind angewiesen, von jeder Erkrankung eines Lehrers oder Schülers an einer der in Absatz 1 bezeichneten Krankheiten, welche zu ihrer Kenntnis gelangt, dem Vorsteher der Anstalt (Direktor, Rektor, Hauptlehrer, ersten Lehrer, Vorsteherin u. s. w.) unverzüglich Mitteilung zu machen.

Werden Lehrer oder Schüler von einer der in Abs. 1 bezeichneten Krankheiten befallen, so ist dies dem Vorsteher unverzüglich zur Kenntnis zu bringen.

§ 5. Gesunde Lehrer und Schüler aus Behausungen, in denen Erkrankungen an einer der in § 3a genannten Krankheiten vorgekommen sind, dürfen die Schulräume



nicht betreten, soweit und solange eine Weiterverbreitung der Krankheit aus diesen Behausungen durch sie zu befürchten ist.

Die Ortspolizeibehörden sind angewiesen, von jeder Fernhaltung einer Person vom Schul- und Unterrichtsbesuche dem Vorsteher der Schule (Direktor, Rektor, Hauptlehrer, ersten Lehrer, Vorsteherin u. s. w.) unverzüglich Mitteilung zu machen.

Es ist auch seitens der Schule darauf hinzuwirken, dass der Verkehr der vom Unterricht ferngehaltenen Schüler mit anderen Kindern, insbesondere auf öffentlichen Strassen und Plätzen, möglichst eingeschränkt wird.

Lehrer und Schüler sind davor zu warnen, Behausungen zu betreten, in denen sich Kranke der in § 3a bezeichneten Art oder Leichen von Personen, welche an einer dieser Krankheiten gestorben sind, befinden. Die Begleitung dieser Leichen durch Schulkinder und das Singen der Schulkinder am offenen Grabe ist zu verbieten.

§ 6. Die Wiederzulassung zur Schule darf erfolgen:

a) bei den in § 4 genannten Personen, wenn entweder eine Weiterverbreitung der Krankheit durch sie nach ärztlicher Bescheinigung nicht mehr zu befürchten, oder die für den Verlauf der Krankheit erfahrungsmässig als Regel geltende Zeit abgelaufen ist. In der Regel dauern Pocken und Scharlach sechs, Masern und Röteln vier Wochen. Es ist darauf zu achten, dass die erkrankt gewesenen Personen vor ihrer Wiederzulassung gebadet, und ihre Wäsche, Kleidung und persönlichen Gebrauchsgegenstände vorschriftsmässig gereinigt bezw. desinficiert werden;

b) bei den in § 5 genannten Personen, wenn die Erkrankten genesen, in ein Krankenhaus übergeführt oder gestorben, und ihre Wohnräume, Wäsche, Kleidung und persönlichen Gebrauchsgegenstände vorschriftsmässig desinficiert worden sind.

§ 7. Kommt in einer Schule oder anderen Unterrichtsanstalt eine Erkrankung an Diphtherie vor, so ist allen Personen, welche in der Anstalt mit den Erkrankten in Berührung gekommen sind, dringend anzuraten, sich unverzüglich durch Einspritzung von Diphtherieheilserum gegen die Krankheit immunisieren zu lassen.

§ 8. Kommt in einer Schule oder anderen Unterrichtsanstalt eine Erkrankung an Diphtherie, übertragbarer Genickstarre oder Scharlach vor, so ist allen Personen, welche in der Anstalt mit dem Erkrankten in Berührung gekommen sind, dringend anzuraten, in den nächsten Tagen täglich Rachen und Nase mit einem desinficierenden Mundwasser auszuspülen.

§ 9. Schüler, welche an Körnerkrankheit leiden, dürfen, so lange sie keine deutliche Eiterabsonderung haben, am Unterricht teilnehmen, müssen aber besondere, von den gesunden Schülern genügend weit entfernte Plätze angewiesen erhalten und haben Berührungen mit den gesunden Schülern tunlichst zu vermeiden.

§ 10. Es ist darauf zu halten, dass Lehrern und Schülern, welche unter Erscheinungen erkrankt sind, die den Verdacht der Lungen- und Kehlkopftuberkulose erwecken — Mattigkeit, Abmagerung, Blässe, Hüsteln, Auswurf u. s. w. — einen Arzt befragen und ihren Auswurf bakteriologisch untersuchen lassen.

Es ist Sorge dafür zu tragen, dass in den Schulen an geeigneten Plätzen leicht erreichbare, mit Wasser gefüllte Speigefässe in ausreichender Anzahl vorhanden sind. Das Spucken auf den Fussboden der Schulzimmer, Korridore, Treppen sowie auf den Schulhof ist zu untersagen und nötigenfalls zu bestrafen.

§ 11. Kommt in einer Schule oder anderen Unterrichtsanstalt eine Erkrankung an Pocken vor, so ist allen Personen, welche in der Anstalt mit dem Erkrankten in Berührung gekommen sind, soweit sie nicht die Pocken überstanden haben oder inner-

halb der letzten 5 Jahre mit Erfolg geimpft worden sind, dringend anzuraten, sich unverzüglich der Schutzpockenimpfung zu unterziehen.

§ 12. Wenn eine im Schulgebäude selbst wohnhafte Person an Aussatz, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, übertragbarer Genickstarre, Keuchhusten, Masern, Mumps, Röteln, Rotz, Rückfallfieber, übertragbarer Ruhr, Scharlach oder Typhus oder unter Erscheinungen erkrankt, welche den Verdacht von Aussatz, Cholera, Fleckfieber, Gelbfieber, Pest, Pocken, Rotz, Rückfallfieber oder Typhus erwecken, so ist die Schule unverzüglich zu schliessen, falls die erkrankte Person nach dem Gutachten des Kreisarztes weder in ihrer Wohnung wirksam abgesondert, noch in ein Krankenhaus oder einen anderen geeigneten Unterkunftsraum übergeführt werden kann.

Die Anordnung der Schulschliessung trifft bei höheren Lehranstalten und bei Lehrerbildungsanstalten der Direktor, im übrigen in Landkreisen der Landrat, in Stadtkreisen der Bürgermeister. Vor jeder Schulschliessung ist der Kreisarzt zu hören; auch ist dem Patronat (Kuratorium) in der Regel schon vor Schliessung der Anstalt von der Sachlage Kenntnis zu geben.

§ 13. Kommt eine der in § 12 genannten Krankheiten in Pensionaten, Konvikten, Alumnaten, Internaten u. dergl. zum Ausbruch, so sind die Erkrankten mit besonderer Sorgfalt abzusondern und erforderlichenfalls unverzüglich in ein geeignetes Krankenhaus oder in einen anderen geeigneten Unterkunftsraum überzuführen. Die Schliessung derartiger Anstalten darf nur im äussersten Notfalle geschehen, weil sie die Gefahr einer Verbreitung der Krankheit in sich schliesst.

Während der Dauer und unmittelbar nach dem Erlöschen der Krankheit empfiehlt es sich, dass der Anstaltsvorstand nur solche Zöglinge aus der Anstalt vorübergehend oder dauernd entlässt, welche nach ärztlichem Gutachten gesund, und in deren Absonderungen die Erreger der Krankheit bei der bakteriologischen Untersuchung nicht nachgewiesen sind.

§ 14. Für die Beobachtung der in den §§ 2, 4 Abs. 1, 5 Abs. 1 und 4, 6 bis 11 und 13 gegebenen Vorschriften ist der Vorsteher der Schule (Direktor, Rektor, Hauptlehrer, erster Lehrer, Vorsteherin u. s. w.), bei einklassigen Schulen der Lehrer verantwortlich. In den Fällen des § 12 hat der Vorsteher der Schule an den zur Schliessung der Schule befugten Beamten unverzüglich zu berichten.

§ 15. In Ortschaften, in welchen Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, übertragbare Genickstarre, Keuchhusten, Masern, Mumps, Röteln, Rückfallfieber, übertragbare Ruhr, Scharlach oder Typhus in epidemischer Verbreitung auftritt, kann die Schliessung von Schulen oder einzelnen Schulkassen erforderlich werden. Ueber diese Massregel hat die Schulaufsichtsbehörde nach Anhörung des Kreisarztes zu entscheiden. Bei Gefahr im Verzuge kann der Vorsteher der Schule (bei höheren Lehranstalten und bei Lehrerbildungsanstalten der Direktor) auf Grund eines ärztlichen Gutachtens die Schliessung vorläufig anordnen, hat aber hiervon unverzüglich der Schulaufsichtsbehörde sowie dem Landrat Anzeige zu machen. Auch ist dem Patronat (Kuratorium) in der Regel schon vor Schliessung der Anstalt von der Sachlage Kenntnis zu geben. Ausserdem ist der Vorsteher der Schule (Direktor) verpflichtet, alle gefahrdrohenden Krankheitsverhältnisse, welche die Schliessung einer Schule oder Schulklasse angezeigt erscheinen lassen, zur Kenntnis der Schulaufsichtsbehörde zu bringen.

§ 16. Die Wiedereröffnung einer wegen Krankheit geschlossenen Schule oder Schulklasse kann nur von der in § 12 Abs. 2 bezeichneten Behörde auf Grund eines Gutachtens des Kreisarztes angeordnet werden. Auch muss ihr eine gründliche Reinigung und Desinfektion der Schule oder Schulklasse sowie der dazu gehörigen Nebenräume vorangehen.



§ 17. Die vorstehenden Vorschriften finden auch auf Erziehungsanstalten, Kinderbewahranstalten, Spielschulen, Warteschulen, Kindergärten, Krippen u. dergl. entsprechende Anwendung.

§ 18. Es empfiehlt sich, die Schüler gelegentlich des naturwissenschaftlichen Unterrichtes und bei sonstigen geeigneten Veranlassungen über die Bedeutung, die Verhütung und Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten aufzuklären und die Eltern der Schüler für das Zusammenarbeiten mit der Schule und für die Unterstützung der von ihr zu treffenden Massregeln zu gewinnen.

Berlin, den 9. Juli 1907.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten.

Holle.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 32. S. 840/842.)

(:) Deutsches Reich. Die Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle im Deutschen Reiche während des Jahres 1905. (Nach den Vierteljahrsheften zur Statistik des D. R. 16. Jahrg. 1907. Heft 1.)

Während des Jahres 1905 wurden im Deutschen Reiche 485906 Ehen geschlossen, d. i. 8084 mehr als während des Vorjahres; von je 1000 Bewohnern des Reiches heirateten in diesem Berichtsjahre 16,14 gegen 15,54 im Jahresdurchschnitt von 1876 qis 1885 und 16,42 im Durchschnitt der Jahre 1896—1905. Leider hat auch die Zahl der Ehescheidungen, d. h. der rechtskräftig ergangenen Urteile, welche auf „Ehescheidung" lauten, sowohl im Reiche, wie in den meisten seiner Gebietsteile zugenommen[1]). Die im Verhältnis zur Bevölkerung höchste Zahl der Ehescheidungen entfiel im J. 1905 auf Berlin und Hamburg (70,2 auf je 100000 Einw.), dann auf Bremen und Lübeck, demnächst Reuss j. L. und das Königr. Sachsen. In Berlin kamen während des Berichtsjahres auf 22276 Eheschliessungen 1424 Ehescheidungen, mithin fast 64 geschiedene auf je 1000 neugeschlossene Ehen. Von den eheschliessenden Männern standen im Reiche 690, von den eheschliessenden Frauen 40834 im Alter unter 20 Jahren; es standen ferner im Alter von 20—30 Jahren: 351546 Männer und 368522 Frauen, mithin hatten bei der Eheschliessung 84,3% aller heiratenden Frauen und 72,5% aller heiratenden Männer das 30. Lebensjahr noch nicht vollendet; andererseits hatten 3788 eheschliessende Männer und 831 eheschliessende Frauen bereits das 60. Lebensjahr überschritten. In 20,3% aller i. J. 1905 geschlossenen Ehen, nämlich bei 97643 Eheschliessungen, waren die Frauen älter als die Männer.

Lebendgeboren wurden während d. J. 1909 im Reiche 1987153 Kinder, d. i. 38694 weniger als während das Vorjahres; totgeboren wurden 61300 Kinder, d. i. 2200 weniger als im Vorjahre. Ehelicher Abkunft waren 1819652 lebend- und 54307 totgeborene, zusammen 1873959 Kinder, demgemäss waren 174494 oder 8,52% der Gesamtzahl ausserehelicher Abkunft; besonders hoch war dieser Prozentsatz in Berlin (16,75%), im rechtsrheinischen Bayern (13,70), im Königreich Sachsen (13,37) und in Hamburg (13,28), am geringsten dagegen in Westfalen (2,70%), Schaumburg-Lippe (3,28), der Rheinprovinz (3,85) und dem Fürstentum Lippe (3,87). Auf je 1000 ehelich geborene Kinder kamen 29, auf je 1000 ausserehelich geborene 40 totgeborene Kinder. Unter den Geburten d. J. 1905 waren 26177 Mehrlingsgeburten, u. zw. kamen 51866 Zwillinge, 723 Drillinge und 12 Vierlinge zur Welt, so dass den 2048453 Neugeborenen des Jahres nur 2022029 Wöchnerinnen entsprechen.

---

1) *Die auf* „Nichtigkeit" oder „Ungültigkeit" der Ehe lautenden Urteile sind unberücksichtigt geblieben.



Gestorben sind i. J. 1905, ausschl. der Totgeborenen, 1194314 Personen, d. i. 31131 mehr als im Jahre vorher; die auf 1000 Bewohner errechnete Sterbeziffer ist von 19,6 aus dem Vorjahre auf 19,8 gestiegen. Dieselbe Sterbeziffer des Jahres 1905 betrug, soweit ziffernmässige Angaben schon vorliegen, u. a. in Dänemark 14,8, in England mit Wales 15,2, in Schottland 15,9, in Irland 17,1, in Frankreich 19,6, in Luxemburg 19,6. Der Geburtenüberschuss ist danach errechnet für das Deutsche Reich auf 13,2‰ der Bevölkerung (gegen 14,5 im Vorjahre), für Dänemark 13,3 (14,7), England mit Wales 12,0 (11,7), Frankreich 0,9 (1,5) u. s. w.

Von den Gestorbenen standen 407999 im ersten Lebensjahre, 115432 im Alter von 1—5 Jahren, 27261 im Alter von 5—10 Jahren, 16377 im Alter von 10—15 Jahren, 67365 hatten das 80. Lebensjahr, 201689 das 70. Lebensjahr und 334986 das 60. Lebensjahr überschritten, ausserdem ist bei 308 Gestorbenen das erreichte Lebensalter nicht zu ermitteln gewesen. Von je 1000 nach Ablauf des besonders gefährdeten ersten Lebensjahres gestorbenen Personen bekannten Alters sind hiernach 426 mehr als 60 Jahre und 257 mehr als 70 Jahre alt geworden.

Was die 407999 im ersten Lebensjahre gestorbenen Kinder, d. h. die „Säuglinge" betrifft, so waren 353342 ehelicher und 54654 ausserehelicher Abkunft, es entfielen also auf je 100 ehelich Lebendgeborene 19,4 und auf je 100 ausserehelich Geborene 32,6 Todesfälle von Säuglingen. Die auf je 100 Lebendgeborene ehelicher und ausserehelicher Abkunft errechneten Ziffern der Säuglingssterblichkeit waren besonders hoch:

a) für ehelich geborene Säuglinge in Reuss ä. L. (28,2), Reuss j. L. (27,2), Sachsen-Altenburg (26,5), Kgr. Sachsen (24,6) und dem rechtsrhein. Bayern (24,2),

b) für ausserehelich geborene Säuglinge in Westpreussen (44,0), Posen (43,1), Brandenburg (37,9), Schlesien (37,3), Bremen (35,7), Sachsen-Altenburg (35,0).

Wie eine tabellarische Uebersicht über die Säuglingssterblichkeit in den einzelnen Bundesstaaten und im Reiche während der letzten 5 Jahre erweist, war die auf je 100 Lebendgeborene errechnete Ziffer der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche von 1901—1905 nacheinander = 20,7—18,3—20,4—19,6—20,5, also im letzten Jahre höher als in den drei unmittelbar vorangegangenen Jahren, wenn auch niedriger als im Jahre 1901; aber in einigen Staaten und Provinzen, wie Sachsen-Weimar, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg-Gotha, Bremen, den beiden Fürstentümern Reuss, in Schlesien, Westpreussen und Posen, wurde während d. J. 1905 sogar die Höchstzahl der Säuglingssterblichkeit seit 1900 beobachtet.

Ein Vergleich der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche mit derjenigen in zahlreichen (33) Staaten des Auslandes erweist zwar, dass die Sterblichkeit der Kinder im Alter bis zu 1 Jahr in Deutschland recht hoch ist, und dass die errechnete Sterblichkeitsziffer nur in wenigen anderen Staaten, wie Oesterreich, Ungarn, Rumänien, Mexiko höher gewesen ist, indessen wird hinzugefügt, dass anscheinend nicht in allen aufgeführten Ländern die Sonderfrage der Säuglingssterblichkeit ebenso genau wie im Deutschen Reiche verfolgt und statistisch behandelt wird. Namentlich das verschiedene Meldeverfahren bei der Geburt eines Kindes, das hier und da die Eintragung eines mehrere Tage nach der Geburt verstorbenen Kindes als „totgeboren" ermöglicht, erscheine hierbei nicht ohne Bedeutung.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 25. S. 673.)



(:) England und Wales. Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse u. s. w. im Jahre 1905. (Nach dem 68. Annual Report of the Registrar-General u. s. w. London 1907.)

Die Einwohnerzahl von England und Wales, welche bei der Zählung von Ende März 1901 sich auf 32527843 belief, wird für die Mitte des Berichtsjahres auf 34152977 geschätzt. Die Zahl der im Berichtsjahre geschlossenen Ehen betrug 260742, was eine Heiratsziffer von 46,6‰ ergibt, wenn man die Zahl der ehelich verbundenen Personen mit der Zahl der heiratsfähigen Personen vergleicht. Im Durchschnitt der Jahre 1870—1872 war die so errechnete Heiratsziffer 57,2 und im Durchschnitt der Jahre 1900—1902 noch 48,7; bemerkenswert ist, dass sie in London stets höher als im gesamten Königreich gewesen ist. Die Zahl der Lebendgeborenen betrug im Berichtsjahre 929293, d. i. 27,2 auf je 1000 Einw. und 108,9 auf je 1000 weibliche Personen gebärfähigen Alters (von 15—45 Lebensjahren); die so errechneten Geburtsziffern hatten durchschnittlich in den Jahren 1870—1872 auf 35,3 und 153,7, in den Jahren 1890—1892 auf 30,7 und 129,7 sich gestellt, sie sind in dem letztabgelaufenen Vierteljahrhundert erheblich und ziemlich stetig von Jahr zu Jahr gesunken. Als aussereheliche Geburten sind 37315 eingetragen; d. h. wie im Vorjahre 4,0% der Gesamtzahl; auf je 1000 unverheiratete und verwitwete weibliche Personen des gebärfähigen Alters kamen im Vorjahre 8,4, im Berichtsjahre nur 8,2 solche Geburten, andererseits auf je 1000 verheiratete weibliche Personen gebärfähigen Alters, im Vorjahre 229,1, im Berichtsjahre 223,2 eheliche Geburten.

Von den 520031 Sterbefällen des Berichtsjahres (15,2 auf je 1000 E.) entfielen 119091 auf Kinder des ersten Lebensjahres, was einer Säuglingssterblichkeit von 128‰ der Lebendgeborenen entspricht; im Vorjahre hatte die Ziffer der Säuglingssterblichkeit 145‰ betragen und im Mittel der Jahre 1895—1904 sogar 150‰. Im Lebensalter von 1 bis ausschl. 5 Jahren starben 55167 Kinder, im Alter von 5 bis ausschl. 10 Jahren 12431. Auf je 100 im ersten Lebensjahre gestorbene Kinder („Säuglinge“) kamen also in England 568 Sterbefälle von Kindern des 2.—10. Lebensjahres, dagegen im Deutschen Reiche (nach der neuesten amtlichen Veröffentlichung) nur 364,4 Sterbefälle von Kindern des 2. bis einschl. 10. Lebensjahres, was bei einem Vergleich der verschiedenen Säuglingssterblichkeit zu beachten ist. Ein Lebensalter von 55 Jahren und darüber hatten in England mit Wales 194719 der Gestorbenen erreicht, davon 136266 ein Lebensalter von mindestens 65 und 14515 ein Lebensalter von mindestens 85 Jahren; unter der letzteren Zahl befanden sich 8979 Personen weiblichen Geschlechts und nur 5546 männliche Personen, während im ganzen auf 267601 Gestorbene männlichen Geschlechts 252430 (48,5%) Gestorbene weiblichen Geschlechts kamen und namentlich unter den gestorbenen Kindern der ersten 5 Lebensjahre das männliche Geschlecht erheblich stärker wie das weibliche vertreten war (auf 1000 gest. Knaben dieses Alters kamen 836 gest. Mädchen).

Was die Todesursachen betrifft, so war eine solche bei 475918 Gestorbenen, d. i. bei 91,52% der Gesamtzahl, seitens eines approbierten praktischen Arztes (registered medical practitioner) bescheinigt: in weiteren 35667 Fällen wurden Erhebungen hinsichtlich der Todesursache angestellt und nur bei 8446 Todesfällen = 1,62% der Gesamtzahl blieb sie unaufgeklärt (uncertified). Es starben u. a. an Pocken 116 (im Vorjahre 507) Personen, an „Kuhpocken“ oder „anderen Folgen der Impfung“ angeblich 26 (28), an Masern einschl. Röteln 11114 (12341), Scharlach 3834 (3770), Keuchhusten 8709 (11109), Diphtherie 5456 (5763), Croup 506 (517), Typhus 3052 (3153), Influenza 6953 (5694), an Durchfall einschl. „infektiösem Darmkatarrh“ bezw. „epidemischer Diarrhoe“ und Ruhr 20534 (29759), an Kindbettleiden 1734 (1654), Lungentuberkulose und Schwindsucht 38950 (41851), sonstigen Formen der Tuber-

kulose 16809 (18354), Lungenentzündung 44367 (43372), an sonstigen Krankheiten der Atmungsorgane ausschl. Croup 46343 (49730), an Krebs und anderen bösartigen Geschwülsten 30221 (29682), an Zuckerruhr 3147 (3133), Blinddarmentzündung (appendicitis, perityphlitis) 1946 (1887), Alkoholismus 2211 (2358), durch Selbstmord 3545 (3345), im Kampf, durch Mord, Totschlag oder Hinrichtung 322 (345), sonst aus gewaltsam herbeigeführter Todesursache, d. h. durch Gefährte u. s. w. in Bergwerken, durch Fall, Ertrinken, Vergiftung, Ersticken u. s. w. 15570 (15727). Von den Todesfällen an selteneren Infektionskrankheiten seien erwähnt: 38 (37) an Fleckfieber, 3 (2) an Rückfallfieber, 1 (1) an Pest, 127 (81) an Genickstarre, 79 (106) an Malaria, 24 (20) an Milzbrand, 248 (257) an Wundstarrkrampf, 1255 (1206) an Rose, 613 (521) an septischer Wundvergiftung und Pyämie, 778 (713) an Karbunkeln ausschl. Milzbrand, 1845 (1871) an Syphilis oder Gonorrhoe, 425 (402) an „infektiöser Endocarditis". (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 25. S. 674.)

(:) Die Direktion der Gasanstalt in Mariendorf (bei Berlin) hat nach den Jahresberichten der preussischen Gewerbe-Aufsichtsbeamten für das Jahr 1906 bei ihren Bemühungen, dem Alkoholmissbrauch in ihrem Betriebe zu steuern, einen beachtenswerten Erfolg erzielt. Sie hat die Bestimmung getroffen, dass alle Feuerarbeiter täglich etwa 3 Liter Kaffee erhalten, und gleichzeitig in ihrer Kantine den Preis einer Flasche Bier von 8 auf 9 Pfg. erhöht und den Preis der alkoholfreien Getränke, z. B. der Flasche Selterswasser von 10 auf 8, der Flasche Bilzbrause von 15 auf 10 Pfg. herabgesetzt. Welch günstige Wirkung die letztere Massregel gehabt hat, geht aus der nachstehenden Zusammenstellung hervor:

	Arbeiterzahl;	Aus der Kantine entnommen:
Sommerhalbjahr 1905:	287	103910 Fl. Bier, 3510 Fl. Selterswasser u. Bilzbrause.
	Nach Aenderung der Preise	
Sommerhalbjahr 1906:	369	85960 Fl. Bier, 20910 Fl. Selterswasser u. Bilzbrause.

Der Verbrauch für den Kopf ist also beim Bier von 362 auf 233 Flaschen gefallen, bei den alkoholfreien Getränken von 12 auf 57 gestiegen.

(:) Der Montag und die Erkrankungshäufigkeit. Der Montag steht wie in der Unfallhäufigkeit, so auch in der Erkrankungshäufigkeit unter den Wochentagen obenan, wenigstens nach der Aufnahmezahl in den Krankenhäusern zu schliessen.

Im Krankenhause zu St. Jakob in Leipzig mit ca. 10000 Aufnahmen jährlich kommen bei einem Durchschnitt von 28,98 Kranken täglich auf den Montag 40 (Verwaltungs-Bericht der Stadt Leipzig für 1904. Leipzig 1906).

Man geht sicherlich nicht fehl, wenn man auch diese Erscheinung wie die hohe Unfallhäufigkeit am Montag mit dem übermässigen Wirtshausbesuch und Alkoholgenuss am Sonntag in Verbindung setzt.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. Januar 1908. № 2.

Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten für den Reg.-Bez. Cassel vom 1. November 1906 bis 31. Oktober 1907.

Von

Kreisassistenzarzt Dr. Wolf,
in Marburg.

Das Untersuchungsamt für ansteckende Krankheiten für den Reg.-Bez. Cassel wurde am 1. November 1906 im Anschluss an das Institut für Hygiene und experimentelle Therapie in Marburg eröffnet und untersteht dem Vorsteher der Abteilung für Hygiene, Herrn Prof. Dr. Bonhoff. Mit der Wahrnehmung der Dienstgeschäfte ist der Kreisassistenzarzt beauftragt, der im Verhinderungsfalle von dem Assistenten an der Abteilung für Hygiene vertreten wird. Ausserdem wird noch ein Diener beschäftigt. — Dem Untersuchungsamt stehen 3 Räume zur Verfügung: ein Arbeits-, ein Schreibzimmer und eine Spülküche. Das Untersuchungsamt wird von sämtlichen Kreisen des Reg.-Bez. unterhalten und bekommt ferner noch einen Zuschuss vom Medizinalminister.

Die Tätigkeit des Untersuchungsamtes erstreckt sich gemäss dem Min.-Erlass vom 23. Mai 1907 auf die bakteriologische Untersuchung aller menschlichen Se- und Exkrete, sowie von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen, wenn begründeter Verdacht zu der Annahme vorliegt, dass die betreffenden Gegenstände zur Verbreitung einer übertragbaren Krankheit Anlass gegeben haben, oder wenn eine Aufklärung über gemeingefährliche Zersetzung durch Mikroorganismen erforderlich ist.

In allen Apotheken des Bezirks sind sterile Versandgefässe vorrätig, über deren Verwendung die Apotheker durch ein Anschreiben aufgeklärt worden sind. Allen praktischen Aerzten wurde durch die Hand der Kreisärzte von der Eröffnung des Untersuchungsamtes Mitteilung gemacht.

Die Zahl der Eingänge betrug in dem Berichtsjahr 1089, wovon aber nur 1065 *Proben* untersucht werden konnten, da in 24 Fällen zu wenig Material *eingesandt war*; es wurde dann stets um eine zweite Probe gebeten. Wir hatten

also im Monat durchschnittlich 88 Untersuchungen. Da der Reg.-Bez. Cassel 955 233 Einwohner hat, so kommt 1 Untersuchung auf ca. 896 Einwohner. Die einzelnen Kreise sind an den Einsendungen folgendermassen beteiligt:

6 Kreise (Cassel Stadt, Marburg, Fulda, Eschwege, Hanau Stadt und Schmalkalden) mit über 60,
5 „ (Ziegenhain, Rotenburg, Gelnhausen, Homberg, Fritzlar) „ „ 20,
13 „ mit unter 20.

In der Hauptsache wurde das Untersuchungsamt von den Kreisärzten und praktischen Aerzten in Tätigkeit gesetzt, aber auch von Krankenanstalten, insbesondere von Landkrankenhäusern, in 55 Fällen, und von den Kliniken in Marburg in 90 Fällen (Tabelle I).

Tabelle I.

Eingesandt wurden von				%
I. Aerzten a) beamteten	(13)	92	Proben	8,6
b) praktischen	(118)	779	„	72,3
	Sa.	871	Proben	81
II. a) Landkrankenhäuser u. s. w.		55	„	5,1
b) Kliniken		90	„	8,4
c) Verein zur Bekämpfung der Schwindsuchtsgefahr		49	„	4,6
	Sa. II.	194	Proben	18
	I.	871	„	
	Ges.-Sa.	1065	Proben	

Da es im Reg.-Bez. Cassel ca. 280 praktische Aerzte gibt, ist uns von ca. 42% (118) Material eingeschickt worden; im Durchschnitt kommen also auf 1 Arzt 6,6 Untersuchungen.

Zur Beantwortung der Eingänge halten wir 4 Formulare vorrätig, auf denen bei negativem Befund stets um eine 2. Probe gebeten wird. Ist der Befund bei Typhus, Genickstarre, Milzbrand, Ruhr u. s. w. positiv, so wird auch dem zuständigen Kreisarzt Mitteilung gemacht.

Dass durch eine derartige Handhabung des Geschäftsbetriebs eine grosse Korrespondenz bedingt ist, ist wohl verständlich; unser Geschäftsbuch weist in dem Berichtsjahr 1624 J.-No. auf. Die Untersuchungen verteilen sich auf die einzelnen Monate, wie Tabelle II zeigt. Die grösste Zahl der Untersuchungen fällt auf den Monat Juli (112) und die kleinste auf den November 1906. (Siehe Tab. II, S. 59.)

Hierbei handelt es sich um den Nachweis von

Tuberkulose in 478 Fällen (44%),
Typhus „ 316 „ (29%),
Diphtherie „ 76 „ (7%),
Genickstarre „ 31 „ (2%),
Gonorrhoe „ 38 „ (3%).

Im Anschluss hieran möchte ich noch erwähnen, dass wir unsere Sera (Typhus, Paratyphus B, Ruhr, Genickstarre) selbst bereitet haben; erst im

Tabelle II. Uebersicht über die Untersuchungen (nach den Monaten geordnet).

		Tuberkulose		Typhus		Ruhr		Genickstarre		Diphtherie	Gonorrhoe	Pneumokokken	Milzbrand	Influenza	Malaria	Verschiedenes	Summa
		Auswurf	Stuhl, Urin u. s. w.	Blut	Stuhl u. s. w.	Blut	Stuhl u. s. w.	Blut	Liq. cerebr.-Sekret								
1906	November	25	2	17	7	1	1	1	1	12	1						67
	December	41	—	16	2		1		5	12	2	1		1	1	3	86
																1	
1907	Januar	38	2	11	5					7		1	3				68
	Februar	36	2	21	5					5	7	1	1	1		7	86
	März	49	1	15	9				3	5	6	1	2			4	95
	April	49	6	8	6					4	3	3				24	103
	Mai	37	4	12	11			1	2	3	3	2	1			16	92
	Juni	39	5	24	9		1	3	1	7	4	1	1			15	110
	Juli	46	2	25	13				4	4	5					13	112
	August	30	—	25	15				2	4	2	1				6	85
	September	23	4	22	5				6	6	2		1			6	75
	Oktober	35	2	21	13				2	7	3				1	3	86
	Summa	448	30	216	100	1	3	5	26								
		478		316		4		31		76	38	11	9	2	2	98	1065
	Durchschnitt pro Monat																88

letzten Monat haben wir dieselben von dem Institut für Infektionskrankheiten in Berlin bezogen.

Tabelle III. Uebersicht (nach positiven Procenten geordnet).

		Positiv	Negativ	Gesamtzahl	% positiv	Gesamtzahl	Gesamtzahl	% positiv
Tuberkulose	Auswurf	87	361	448	19,4	448		
	Stuhl		2	2				
	Urin	5	5	10	50			
	Punktionsflüssigkeit	1	13	14	7	31	479	19
	Eiter		4	4				
	Liq. cerebrospinalis		1	1				
Typhus	Widal	119	79	200	$58^1/_2$	216 (62%)		
	Stuhl u. s. w.	3	82	85	$3^1/_2$			
	Wasser	—	11	11	0		316	44
Paratyphus B	Widal	16				100 (7%)		
	Stuhl	4						
Diphtherie		17	53				70	24
Meningitis epid.	Blut	1	2	3	$33^1/_3$	16		
	Liq. cerebrospinalis	2	11	13	15		31	9,6
	Rachensekret		15	15		15		
Gonorrhoe	Sekret	7	22	29	24			
	Urin	1	8	9	11		38	21

Wenden wir uns nun zu den einzelnen Krankheiten:

I. Tuberkulose.

Die Untersuchung auf Tuberkelbacillen geschieht beim Auswurf folgendermassen: Verdächtige Partikel (Linsen) werden im Ausstrichpräparat untersucht; bei negativem Befund erfolgt die Sedimentierung nach Biedert-Czaplewski und Untersuchung des Sediments. Wir schliessen die Sedimentierung bei negativem ersten Befund im Gegensatz zu andern Untersuchungsämtern stets an, da wir in 36 von den 87 positiven Fällen die Tuberkelbacillen erst im Sediment nachgewiesen haben, also in 40%.

Dass die negativen Resultate überwiegen, darf nicht auffallen, da das Material zum grössten Teil von Verdachtsfällen herrührt oder statt Auswurfs Rachenschleim eingesandt wird.

Von den 448 Sputumproben waren 87 positiv, also 19,4%. Andere Untersuchungsämter haben ungefähr dieselben Resultate.

	1904	1905	1906
Heidelberg	22,7%	25,5%	21,8%
Göttingen	—	—	29%
Kiel	—	—	24%
Posen	—	—	29,4%

In dieser Zahl sind auch die Sputumuntersuchungen für den Verein zur Bekämpfung der Schwindsuchtsgefahr in Cassel inbegriffen, nämlich 49 Fälle mit 24% positivem Resultat.

Bei der Untersuchung von Stuhl auf Tuberkelbacillen wird ähnlich verfahren wie beim Auswurf. Ist Urin eingeschickt, so wird zunächst von dem Sediment ein Ausstrichpräparat untersucht. Finden sich säurefeste Stäbchen, so wird dem Einsender mitgeteilt, dass dieser Befund erst durch das Tierexperiment nachgeprüft wird. Zu diesem Zweck wird das Sediment in steriler Kochsalzlösung einem Meerschweinchen in die Leistengegend nach der Bloch-schen Methode injiciert. Da es immerhin möglich sein könnte, dass Tuberkelbacillen vorhanden sind, ohne dass es uns gelang, dieselben im Ausstrichpräparat nachzuweisen, so wenden wir das Tierexperiment bei jedem Urin an, indem nicht allzu viel andere tierpathogene Bakterien enthalten sind. Zeigen sich die Leistendrüsen nach 14 Tagen geschwollen, so werden die Drüsen exstirpiert und auf Tuberkelbacillen untersucht. Im anderen Fall wird das Tier 8 Wochen beobachtet, falls es nicht vorher eingeht, und dann getötet. Eiter, Punktionsflüssigkeiten, Liquor cerebrospinalis u. s. w. werden ebenso behandelt. Erst nach Abschluss des Tierexperimentes wird die endgültige Antwort erteilt.

Bei den 31 Diversa handelt es sich in 10 Fällen um Urin. In 5 Fällen bestätigte der Tierversuch den positiven Befund im Ausstrichpräparat, während in 2 Fällen die Versuchstiere keine Tuberkulose zeigten; in 3 weiteren Fällen waren auch im Ausstrichpräparat keine Tuberkelbacillen nachweisbar. Ebenfalls negativ war die Untersuchung bei den 4 Eiterproben und in einem Fall von tuberkulöser Meningitis (Liquor cerebrospinalis). Von 14 Punktionsflüssig-

keiten konnte einmal durch den Tierversuch das Vorhandensein von Tuberkulose nachgewiesen werden.

II. Diphtherie.

Beim Nachweis der Diphtheriebacillen erfolgt zunächst die Untersuchung des nach Löffler gefärbten Ausstrichpräparates, welche schon häufig positive Resultate aufweist und durch ein zweites nach Neisser gefärbtes Präparat ergänzt wird. Das Ergebnis wird sofort mit einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose mitgeteilt. Gleichzeitig werden je 3 Agar- und Löffler-Serumröhrchen mit dem Material beschickt und letztere nach 10—15 Stunden untersucht, wobei die Neissersche Färbung angewandt wird. Bei positivem Ausfall wird eine Reinkultur gezüchtet, die im Tierexperiment nachgeprüft wird. Konnten weder auf den Löffler- noch auf den Agarröhrchen Diphtheriebacillen gezüchtet werden, so wird der Einsender zwar hiervon benachrichtigt, aber trotzdem das Tierexperiment angeschlossen, da die gleichzeitig vorhandenen Kokken die Diphtheriekolonien überwuchert haben können. In diesem Falle werden die Rasen der beiden Originalröhrchen mit steriler Bouillon abgeschwemmt und 1 ccm davon einem Meerschweinchen nach der P. Ehrlichschen Vorschrift eingespritzt. Bei Diphtherie gehen die Tiere spätestens nach 3—4 Tagen ein und zeigen die bekannten Erscheinungen; im andern Falle werden die Tiere 4 Tage beobachtet. Erst nach Abschluss des Tierexperimentes gilt der Fall als erledigt. Ueber unsere Ergebnisse bezüglich dieser Untersuchungsanordnung berichtet Tabelle IV.

Tabelle IV.
Uebersicht über die Diphtheriefälle.

	1. verdächtige Stäbchen im Ausstrich 2. Körnchenfärbung 3. Tierversuch	1 + 2 + 3 +	1 — 2 + 3 +	1 + 2 — 3 +	1 — 2 — 3 +	1 + 2 — 3 —	1 — 2 — 3 —
Sa. 70	17 positive Fälle	13	1	2	1	—	—
	53 negative „	—	—	—	—	21	32

Bei unseren Eingängen handelt es sich wohl ausschliesslich um Verdachtsfälle; wir haben daher nur 24% positive Resultate. Das Untersuchungsamt in Posen hatte 28%, Halle 48%, Göttingen 49%.

III. Typhus.

Bei den Untersuchungen auf Typhus spielt die Widalsche Reaktion eine Hauptrolle. Das eingesandte Blutserum wird in einer Verdünnung von 1 : 50 mit 2 verschiedenen Typhusstämmen und mit Paratyphus B agglutiniert — in besonderen Fällen, wozu wir eine 2. Blutprobe verwandten, auch mit Paratyphus A — wozu 20 Stunden alte Agarkulturen gebraucht werden. Wir wenden im grossen und ganzen nur die makroskopische Agglutination und nur in zweifelhaften Fällen die Agglutination im hängenden Tropfen an. Dass nebenher Kontrollen mit jeder Kultur angesetzt werden, ist selbstverständlich. Ist eine Agglutination nach 10 Minuten nicht eingetreten, so werden die Röhrchen bis zu 2 Stunden im Brutschrank bei 37° C. gehalten. Als positiv wird die Widalsche Probe angesehen, wenn eine vollständige Agglutination bei

einer Verdünnung von 1 : 50 innerhalb von 2 Stunden eingetreten ist; ist sie nicht ausgesprochen, so wird die Probe als verdächtig bezeichnet. Auch wir haben die Beobachtung gemacht, dass das Blutserum Typhöser zu den einzelnen Typhusstämmen sich verschieden verhält.

In 16 Fällen konnte auf Grund der Widalschen Probe mit grösster Wahrscheinlichkeit die Diagnose Paratyphus B gestellt werden. Um diese Fälle genauer zu verfolgen, hatte ich mich an die betreffenden Herren gewendet. Da ich über 3 Fälle keine Auskunft erhielt, so muss ich diese unberücksichtigt lassen. Von den übrigen 13 Fällen scheidet einer aus, da der klinische Befund und die Sektion die Diagnose nicht bestätigten; über die 12 anderen berichtet Tabelle V (S. 63).

Da in 216 Fällen 135 mal die Widalsche Probe positiv war, so haben wir 62% positive Resultate (Heidelberg $34^1/_2$%, Halle 42%). Dass wir eine so hohe Ziffer haben, ist wohl dadurch zu erklären, dass wir nur selten das Blut von Verdachtsfällen erhielten. Dass ein einmaliger negativer Ausfall im Anfang der Erkrankung nicht gegen Typhus spricht, beweist auch unser Material, denn häufig konnten wir eine 2. Probe als positiv beantworten.

Wenn genügend Blut eingesandt wird, wird der Blutkuchen für das Anreicherungsverfahren nach Conradi verwandt, wozu wir von Merck (Darmstadt) bezogene Gallerörhrchen benutzen, die für 24 Stunden in den Brütschrank kommen. Nach 24 Stunden werden dann Drigalskiplatten angelegt, die in bekannter Weise untersucht werden.

Bei Einsendung von Stuhl oder Urin werden sofort Malachitgrünplatten, und zwar je eine in einer Verdünnung von 1 : 4000, 1 : 6000 und 1 : 8000 besät und am folgenden Tage mit 1 ccm steriler Kochsalzlösung abgeschwemmt. 3 Oesen von jeder Platte werden dann auf eine Drigalskiplatte gebracht, die am folgenden Tage auf verdächtige Kolonien untersucht wird. Sind solche vorhanden, so wird im hängenden Tropfen mit Typhus- resp. Paratyphus B.-Serum agglutiniert. Bei positivem Ausfall wird, wenn es sich um gramnegative Stäbchen handelt, die betreffende Kolonie auf Agar übergeimpft, um am anderen Tage die Agglutination makroskopisch in derselben Verdünnung zu wiederholen, über deren Ausfall dem Einsender berichtet wird. Ist das Resultat wieder positiv, so wird die Züchtung in Lackmusmolke, Milch, Peptonwasser, Traubenzuckeragar, Neutralrotagar, Gelatine und Kartoffel vorgenommen. Erst nachdem die Beobachtung dieser Kulturen abgeschlossen ist, erteilen wir die endgültige Auskunft.

Da eine derartige Reinzüchtung immerhin mehrere Tage in Anspruch nimmt, legen wir Wert darauf, dass stets auch Blut für die Widalprobe miteingesandt wird.

Von den 100 eingesandten Proben handelte es sich in 89 Fällen um Stuhlgang, Urin oder Blut, von denen 7 positiv beantwortet werden konnten, darunter 4 mal Paratyphus B. Untersuchungen auf Typhusbacillenträger sind bis jetzt nur in geringer Zahl (12) erfolgt, hauptsächlich im Kreis Schmalkalden, wo wir einmal im Stuhl Typhusbacillen bei einem Manne nachweisen konnten, der 2 Jahre vorher Typhus überstanden hatte. — Dass wir so wenig positive Resultate (7%) haben, beruht vor allen Dingen darauf, dass die

Tabelle V.

Paratyphus B.

Nummer	Ort Alter	Beginn der Erkrankung	Verlauf	Ende	Widal	Stuhluntersuchung
1	Birstein. 7 Jahre alt.	20. 5. 1907.	Kein schwer. Krankheitsbild. Keine Roseolen. 3 Wochen lang missfarbige Stühle. Ca. 4 Wochen lang Fieber bis zu 40°, ziemlich unregelmässig.	Ende Juni	+	+
2	Eschwege. (Famil. Schreiber)		Fieber, Durchfall, Zungenbelag, einzelne Roseolen.			
	Auguste 16 Jahre alt.	5. 7. 07.	—40,3° C. Darmblutungen, Im Sept. Recidiv. 17. 9. fieberfrei.	5. 10.	+	—
3	Maria 17 Jahre alt.	24. 7.	— 40,5°.	31. 8.	+	Nicht ausgeführt
4	Frau Schr. 43 Jahre alt.	22. 7.	—38°. 12. 8. fieberfrei. 24. 8. Recidiv. 26. 9. fieberfrei.	5. 10.	+	do.
5	Friedrich 53 Jahre alt.	9. 8.	—40,9°. Darmbluten. Venenthrombose.	10. 9. gest. (Herzschwäche)	+	do.
6	Else 20 Jahre alt.	9. 8.	—40,3°. 14. 9. fieberfrei.	5. 10.	+	+
7	Ernst 4 Jahre alt.	13. 8.	—39°. 18. 8. fieberfrei.	11. 9.	+	Nicht ausgeführt
8	Gelnhausen 19 Jahre alt.	20. 9.	—39,5°. Mattigkeit, Frostgefühl, kein Durchfall, keine Roseolen. Geringer Milztumor.	21. 10.	+	do.
9	Birstein 10 Jahre alt.	31. 12. 1906.	—40,2°. Durchfälle. Keine Roseolen.	30. 1.	+	—
10	Tann 24 Jahre alt.	25. 10. 1906.	Hohes Fieber, Roseolen, Milztumor, erbsenbrühartige Stühle.		+	+
11	Somborn 31 Jahre alt.	1. 1. 07.	Fieber, Brechdurchfall, Ileokoekalgurren, Roseolen, Herpes labialis, fadfaulig riechende Durchfälle, Milztumor.	16. 1.	+	Nicht ausgeführt
12	Neuhof 24 Jahre alt.	12. 6. 1907.	—39°. geringer Milztumor. Erscheinungen eines Magendarmkatarrhs.	Ende Juni	+	+

Untersuchungsmethoden noch immer nicht vollkommen genug sind; ferner dürften noch folgende Punkte zu erwähnen sein, welche von Einfluss sind:

1. Es darf nur frisch gelassener Stuhl oder Urin genommen werden, dem kein Desinficiens zugesetzt ist.

2. Die Probe darf nicht zu lange unterwegs sein.

Auch ist noch zu berücksichtigen, dass wir häufig Rekonvalescentenstühle zu untersuchen hatten, insgesamt 18.

Bringen wir diese und die oben erwähnten 12 Untersuchungen sowie die Wasseruntersuchungen in Abzug, so haben wir 10% positive Resultate.

Zum Vergleich führe ich die Untersuchungsämter an in

	1905	1906
Heidelberg	3%	5½%
Göttingen	12½%	15½%

Halle hatte ungefähr dasselbe Resultat, wie wir.

Wasser auf Typhusbacillen zu untersuchen ist uns in 11 Fällen überwiesen worden, ohne dass uns der Nachweis gelang. Dies Resultat war vorauszusehen, da man wohl nur dann Aussicht auf Erfolg hat, wenn die Platten an Ort und Stelle gegossen werden und grössere Wassermengen untersucht werden können.

IV. Genickstarre.

In 31 Fällen wurde uns Material zur Untersuchung auf epidemische Genickstarre übersandt. Handelt es sich um Blut, so wird mit einer 24 Stunden alten Meningokokkenkultur agglutiniert. Liquor cerebrospinalis wird sedimentiert; von dem Sediment werden je 2 Röhrchen mit Agar, Glycerinagar, Blutagar und Löfflerserum besät; ferner werden einige in Alkohol fixierte und nach Gram gefärbte, mit Safranin gefärbte Ausstrichpräparate auf gramnegative intracelluläre Diplokokken untersucht. Das Ergebnis wird dem Einsender mitgeteilt. Am folgenden Tage werden die verdächtigen Kolonien im Grampräparat untersucht; hierbei wird stets folgendermassen verfahren: auf dasselbe Deckgläschen werden Spuren gebracht von

1. den verdächtigen Kolonien,
2. einer 24 Stunden alten Streptokokken- und
3. einer ebenso alten Kultur von Meningokokkus Weichselbaum.

Handelt es sich um meningokokkenähnliche, gramnegative Diplokokken, so wird sofort auf die erwähnten Nährböden weiter geimpft und im hängenden Tropfen mit Meningokokkenserum in einer Verdünnung von 1:20—50 agglutiniert. War das Wachstum nach 24 Stunden noch zu gering, so wartet man mit der Untersuchung noch weitere 24 Stunden. Das beste Wachstum sahen wir auf Löfflerserum, wo die bräunlichen Kolonien leicht zu erkennen sind. Bei positivem Ausfall wird am folgenden Tage nochmals makroskopisch agglutiniert. Nebenher wird stets zur Kontrolle auch die Agglutination mit der Reinkultur von Weichselbaum verglichen. Das Endresultat geben wir erst nach Anstellung der Agglutination.

Aus Rachen- oder Nasensekret ist uns die Züchtung nie gelungen, da zu viel Begleitbakterien vorhanden waren. Die Untersuchung erfolgt wie vorher angegeben.

Wir hatten bei unseren Untersuchungen 9,6% positive Resultate. Gerade auch von den Meningokokken gilt, dass sie häufig durch langen Transport zu Grunde gehen, besonders wenn sie dabei der Gefahr der Austrocknung ausgesetzt sind, namentlich bei Einsendung von Rachensekret. Auch von anderer

Seite wird betont, dass die Einsendungen von auswärts weniger gute Resultate zeigen. Diesem Uebelstande schreibt auch das Posener Untersuchungsamt die schlechten Ergebnisse zu; es hatte 19,7%, Göttingen 17% positive Resultate, während in Halle bei 53 Proben von Rachensekret die Züchtung kein einziges Mal gelang. Daher schlägt Kreisarzt Dr. Hagemann (Dortmund) vor, die Watte des im Dampf sterilisierten Tamponträgers mit steriler Kochsalzlösung anzufeuchten; da das Röhrchen durch den Kork luftdicht verschlossen ist, hält sich die Watte wochenlang feucht. Er hat zu dem Zweck ein besonderes Besteck angegeben, das in der Zeitschr. f. Med.-Beamte, 1907, No. 15 beschrieben ist und von der Firma B. Maag (Dortmund) hergestellt wird. Nach dieser Methode soll auch bei uns in Fällen von Meningitisverdacht verfahren werden.

V. Gonorrhoe.

Im ganzen wurden 38 Untersuchungen auf Gonorrhoe gefordert; es handelt sich 29 mal um Harnröhren-, Scheiden- oder Konjunktivalsekret, wovon wir 7 als positiv beantworten konnten. Je 2 Ausstriche wurden in Alkohol fixiert, der eine wird zur Orientierung mit verdünntem Methylenblau, der andere nach Gram gefärbt. Wenn gramnegative, intracelluläre, typische Diplokokken nachgewiesen werden, wird dies in der Antwort zum Ausdruck gebracht. Das Endresultat hängt von der Züchtung ab, die auf Serumagar geschieht. Wachsen die als gramnegative Diplokokken erkannten Kolonien nicht auf gewöhnlichem Agar, so ist die Diagnose gesichert.

In 9 Fällen wurde uns Urin übersandt, dessen Sediment genau wie das Sekret behandelt wird.

Wir hatten 21% positive Resultate, Halle 32,9%, Heidelberg 10 resp. 17,9%, Göttingen 36%.

VI. Diversa.

Es handelt sich um Pneumokokkennachweis in 11 Fällen, wovon 9 positiv waren. Einmal gelang es, Pneumokokken aus einem Liquor cerebrospinalis bei einer Meningitis zu züchten, in einem anderen Falle aus Empyemeiter; im übrigen handelte es sich um Sputum.

Ruhrmaterial kam in 4 Fällen zur Untersuchung mit negativem Resultat.

Milzbrand konnte in 2 Fällen nachgewiesen werden, während 7 mal diese Krankheit ausgeschlossen werden konnte.

Ueber die Untersuchungsresultate von Eiter, Wundsekret, Punktionsflüssigkeiten, Gallenblasen- und Wurmfortsatzinhalt gibt Tabelle VI (S. 66) Aufschluss. Erwähnen möchte ich nur, dass ich aus Ohreiter von 2 verschiedenen Fällen Proteus- resp. Pseudodiphtheriebacillen züchten konnte.

An sonstigen Untersuchungen wurden noch gewünscht:

3 auf Spirochäten,
je 2 „ Erysipel, Malaria, Tetanus,
je 1 „ Aktinomykose, Anchylostomum, Echinokokkus, Influenza, Trichophyton tonsurans, von denen nur die 2 letzteren positiv ausfielen.

Auf der am 9. December 1907 stattgefundenen Versammlung der Medizinalbeamten in Cassel haben wir die Herren Kreisärzte des Regierungsbezirks gebeten, in ihren Kreisen Folgendes zu veranlassen:



Tabelle VI.
Verschiedenes.

	Steril	Staphylokokken	Streptokokken	Coli	Streptokokken + Coli	Hefe	Proteus	Pseudodiphtherie
Eiter und Wundsekret	7	18	10	6		1	1	1
Appendicitis	1		4	4	2			
Gallenblaseninhalt	3			2				
Punktionsflüssigkeiten	13	2						
Erysipel (Blut)	2							

1. Die Begleitscheine müssen gemäss dem Ministerial-Erlass vom 21. December 1906 ordnungsmässig ausgefüllt werden.

2. Die Patienten sind bei der Sputumgewinnung genau zu instruieren.

3. Bei Typhus ist stets Blut neben Stuhl und Urin einzusenden — Stuhl und Urin müssen frisch gelassen, es darf kein Desinficiens zugesetzt sein.

4. Es ist wünschenswert, bei Typhus Blutproben und bei Diphtherie und Genickstarre Rachenabstriche aus der Umgebung der Erkrankten einzusenden.

5. Bei Genickstarre wird am zweckmässigsten Liquor cerebrospinalis eingesandt — bei Rachen- resp. Nasensekret Tampon vorher mit steriler Kochsalzlösung anfeuchten.

6. Alle Proben müssen möglichst sofort abgesandt werden, am Sonnabend nur dann, wenn sie sicher Sonntag früh ausgetragen werden.

7. Falls telephonische oder telegraphische Nachricht gewünscht wird, sind die Gebühren hierfür beizulegen.

8. Es dürfen nur die entsprechenden Versandgefässe benutzt werden.

Literatur.

1. Rosenthal, Jahresbericht vom Untersuchungsamt Göttingen 1905. Diese Zeitschr. 1906. No. 18 u. 19.
2. Gräf, Zur bakteriologischen Typhusdiagnose, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 54.
3. Friedemann, Jahresbericht der klinisch-bakteriologischen Abteilung am Hyg. Institut Berlin. Diese Zeitschr. 1907. No. 1.
4. Ditthorn, Desgl. aus Posen. Diese Zeitschr. 1907. No. 6.
5. Neumann, Jahresbericht vom Untersuchungsamt in Heidelberg. Diese Zeitschr. 1907. No. 7.
6. Venema, Desgl. aus Halle. Diese Zeitschr. 1907. No. 13.
7. Fromme, Desgl. aus Göttingen. Diese Zeitschr. 1907. No. 15.
8. Lentz, Beiträge zur Differentialdiagnose des Paratyphus. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 38.
9. Lentz, Aetiologie und Prophylaxe des Typhus und Paratyphus. Med. Klinik. 1907. No. 10.
10. Hagemann, Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1907. No. 15.



Abel, Rudolf, Bakteriologisches Taschenbuch, enthaltend die wichtigsten technischen Vorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. 11. Aufl. Würzburg 1907. A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch). 120 Ss. 12⁰. Preis: 2 M.

Trotzdem nur neun Monate seit dem Erscheinen der 10. Auflage verflossen sind, ist jetzt schon wieder eine neue Auflage nötig geworden. Die Tatsache, dass in den letzten fünf Jahren jährlich eine Auflage erscheinen musste, spricht deutlich genug für die Brauchbarkeit und Beliebtheit des Taschenbuches. Die jetzt vorliegende elfte Auflage bringt schon wieder eine grosse Zahl von Verbesserungen und Ergänzungen, die durch den Fortschritt der Forschung notwendig geworden sind. Namentlich sind die über die Syphilisspirochäten, die Typhus- und Tuberkelbacillen, die Choleravibrionen, die Gonokokken, die Amoeben- und Malariaparasiten handelnden Teile ergänzt und erweitert. Neu hinzugekommen sind kleine Abschnitte über Trypanosomen, Rekurrensspirillen und über die bei der Hundswut zu findenden Negrischen Körperchen. Trotzdem ist der Umfang des Buches nur um wenige Seiten gewachsen. Somit ist das Buch nicht nur für den Lernenden, für den es ja in erster Linie bestimmt ist, sondern auch für den geübten Bakteriologen ein unentbehrlicher Ratgeber im Laboratorium.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Sauerbeck, Ernst, Ueber die Aggressine. Eine experimentelle Studie. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 81.

Den Grundversuch Bails, dass man durch Aggressine nichttödliche Mengen von Bakterien zu tödlichen machen kann, hat der Verf. bestätigt gefunden, nach mehreren Richtungen aber ist er zu Ergebnissen gekommen, die von denjenigen Bails abweichen. Zunächst fand er, dass die Aggressine nicht ungiftig sind, sondern dass man mit ihnen, wenn auch freilich erst in ziemlich grossen Gaben, Tiere töten kann. Ferner konnte er Aggressinwirkung auch mit Toxinen (Diphtherietoxin, Tetanustoxin) und Endotoxinen (Tuberkulin, filtrierte oder durch mehrstündiges Erhitzen auf 52⁰ abgetötete Fleischbrühekulturen von Streptokokken, Typhus- und Cholerabacillen) erzielen. Endlich beobachtete er neben der specifischen Aggressinwirkung auch noch eine nicht-specifische, durch welche die Infektion mit artfremden Bakterien begünstigt wird, wenngleich weniger als die mit dem zugehörigen Bakterium.

Bei den Besprechungen der Tierversuche kehren ziemlich häufig Aeusserungen des Verf.'s wieder, wonach er mit deren Ausfall nicht zufrieden ist, die Ergebnisse sehr ungleichmässig und die individuellen Unterschiede der Empfänglichkeit der einzelnen Tiere weit grösser gewesen sein sollen, als man im allgemeinen annimmt; auch deutet er selbst Zweifel an manchen Kontrollen an. Diese Selbstkritik ist der Ueberzeugungskraft der Versuche nicht gerade förderlich.

Globig (Berlin).

Herrmann, Edmund und **Hartl, Rudolf**, Der Einfluss der Schwangerschaft auf die Tuberkulose der Respirationsorgane. Eine tierexperimentelle Studie. Aus d. pathol.-anatom. Institut in Wien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 231.

Bis 1850 wurde der Schwangerschaft allgemein ein günstiger Einfluss auf den Verlauf der Tuberkulose beigemessen, seitdem wird aber mit wenigen Ausnahmen das Gegenteil angenommen. Die Verff. haben die Frage durch Versuche mit Meerschweinchen objektiv zu entscheiden gesucht, die sie durch Einatmen von zerstäubten Tuberkelbacillenaufschwemmungen inficierten. Ursprünglich wollten sie die eine Hälfte der inficierten Tiere zur Schwangerschaft bringen, die andere sollte als Kontrolle dienen. Die Zahl der Tiere, welche sich nach der Infektion decken liessen, fiel aber äusserst gering aus, und es mussten daher Meerschweinchen, die schon trächtig waren, den zerstäubten Tuberkelbacillen-Aufschwemmungen ausgesetzt und ihnen nichtträchtige Tiere zur Kontrolle gegenübergestellt werden.

Es ergab sich, dass von 59 trächtigen und mit Tuberkulose inficierten Meerschweinchen 31 um mindestens $^1/_5$ ihrer Lebenszeit kürzer lebten als die Kontrolltiere; 17 lebten um ebensoviel länger und bei 11 war der Unterschied geringer als $^1/_5$ der Lebensdauer. Ausser dieser überwiegenden Verkürzung des Lebens kamen die Verff. auf Grund ihrer Aufzeichnungen über die Versuche und ihrer genauen Leichenbefunde zu dem Schluss, dass während der Schwangerschaft die Tuberkelknoten schneller wachsen, früher und rascher verkäsen, und dass sich Bronchiektasien eher ausbilden und schneller vergrössern, als bei nichtträchtigen Tieren. Globig (Berlin).

Löwenstein E., Ueber das Verhalten der Eiterzellen gegenüber den Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 55. S. 429.

Schon R. Koch und Metschnikoff haben beobachtet, dass Tuberkelbacillen von Phagocyten aufgenommen werden, und der Verf. fand den Bericht von Markl bestätigt, dass ein Teil der Tuberkelbacillen, die man in die Bauchhöhle von Meerschweinchen einbringt, dort von Leukocyten aufgenommen wird. Die einzelnen Tuberkulosearten verhielten sich dabei verschieden und die Bacillen der Hühnertuberkulose und Blindschleichentuberkulose wurden schneller und vollständiger von den Zellen aufgenommen als die der menschlichen Tuberkulose. Damit stimmen die Befunde von Weber und Bofinger überein, welche bei Mäusen in den tuberkulösen Herden, die durch Hühnertuberkulose und Perlsucht hervorgerufen waren, die Zellen mit Bacillen vollgestopft sahen, in den durch menschliche Tuberkulose erzeugten aber vermissten.

Leukocyten von Meerschweinchen und Kaninchen, wiederholt gewaschen und im Reagensglas mit Tuberkelbacillen versetzt, nahmen bei den vom Verf. angestellten Versuchen Tuberkelbacillen in beschränkter Zahl auf; durch Zusatz von normalem Serum und noch mehr von specifischem Serum wurde aber die Aufnahme der Tuberkelbacillen durch die

Zellen wesentlich gesteigert. Die Verhältnisse scheinen hier anders zu liegen, als bei den Kettenkokken und Pneumokokken, bei welchen Denys und Leclef einerseits und Neufeld und Rimpau andererseits Phagocytose im Reagensglase nur unter dem Einfluss des zugehörigen Immunserums beobachteten. Der Verf. fand oft einzelne Tuberkelbacillen innerhalb von Leukocyten des menschlichen Auswurfs, namentlich wenn die Tuberkulose in Heilung begriffen war. Hiervon ist in den Lehrbüchern nichts enthalten. Häufig sind die innerhalb der Zellen liegenden Tuberkelbacillen in Körnchen und Kügelchen zerfallen; andere Beobachtungen lassen aber keinen Zweifel darüber, dass die Tuberkelbacillen in den Leukocyten nicht alle abgetötet werden, sondern zum Teil lebendig oder vermehrungsfähig bleiben. Am häufigsten wird die Lagerung der Tuberkelbacillen innerhalb der Zellen bei Personen gefunden, die mit Tuberkulin behandelt werden.

Im Reagensglas Eiterzellen aus Lungenauswurf zur Aufnahme von Tuberkelbacillen zu veranlassen, ist dem Verf. nicht gelungen; wie er meint, weil der Schleim und Speichel zu zähe waren und Bewegungen der Leukocyten hinderten. Dagegen konnte er gute Beobachtungen nach dieser Richtung hin an einem Kranken mit Blasentuberkulose machen, in dessen Harn ausser roten Blutkörperchen zahllose vielkernige Leukocyten und zahlreiche Blasenepithelzellen, wenige Harnröhrenepithelien und Tuberkelbacillen in grosser Menge, sämtlich zwischen den Leukocyten liegend, enthalten waren. Mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen, konnten die Leukocyten aus diesem Harn im Reagensglas frische Tuberkelbacillen von anderen Stämmen in beschränktem Masse (etwa zu 5%) in sich aufnehmen. Durch normales Serum und durch Serum des Kranken wurde diese Leukocytose im Reagensglas befördert, aber gegenüber den eigenen Tuberkelbacillen wurde Phagocytose weder im Reagensglas noch im lebenden Körper bemerkt. Der Verf. meint, dass dies nicht anders zu erklären ist als durch erhöhte Widerstandskraft oder Immunität der Tuberkelbacillen des Kranken gegen die Schutzkräfte des menschlichen Körpers. Nachträglich wird hinzugefügt, dass im weiteren Verlauf des Krankheitsfalles, der mit steigenden Mengen von Neutuberkulin behandelt und wesentlich gebessert wurde, über $^1/_3$ aller Tuberkelbacillen des Harns innerhalb der Eiterzellen gefunden wurden, und dass Leukocyten mit 2 und 3 Kernen, welche 20—30 Tuberkelbacillen enthielten, nichts Seltenes waren. Wurde dem Harn noch Serum des Kranken hinzugesetzt, so wurde die Zahl der Leukocyten, welche Tuberkelbacillen enthielten, noch grösser. Globig (Berlin).

Bockhorn (St. Andreasberg), Kurze Mitteilungen über einen Fall von Lungenphthise kompliciert mit Streptococcus capsulatus. Bericht über die III. Versammlung der Tuberkulose-Aerzte, Berlin, den 1. Juni 1906; herausgegeben von Oberstabsarzt a. D. Dr. Nietner. S. 48.

Der Infektionstermin liess sich nicht feststellen. Eine Pneumonie soll niemals bestanden haben. Die Erkrankung verlief in der Zeit der Beobachtung

mit zeitweise subfebrilen Temperaturen unter den Erscheinungen von Bronchiektasien im linken Unterlappen. Daneben Verdichtung und Katarrh beider Spitzen. Dass eine Allgemeininfektion vorlag, bewies, dass bei der anfangs recht erheblichen Nephritis im Sediment Streptococcus mucosus capsularis nachgewiesen werden konnte. A. Alexander (Berlin).

Vagedes K., Bemerkungen zu der Arbeit von C. Fraenkel und Baumann: „Untersuchungen über die Infektiosität verschiedener Kulturen des Tuberkelbacillus“. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 55. S. 321.

Fraenkel C., Erwiderung auf die vorstehenden Bemerkungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 55. S. 327.

Im Eingang seiner Bemerkungen erhebt Vagedes einige Ausstellungen an der Genauigkeit der Wiedergabe des Wortlautes und Sinnes von Literaturstellen durch C. Fraenkel und Baumann (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 987). Die Hauptsache ist, dass V. im Gegensatz zu C. Fraenkel und Baumann das Meerschweinchen als allzu empfänglich für Tuberkulose ansieht, um an ihm Unterschiede der Virulenz einzelner Tuberkulosestämme feststellen zu können, dagegen das Kaninchen hierzu für durchaus geeignet bezeichnet. Die ungleichen Ergebnisse, welche C. Fraenkel und Baumann bei ihren Versuchen mit Kaninchen hatten, und welche sie bewogen, sich den Meerschweinchen zuzuwenden, erklärt V. dadurch, dass sie zu geringe Mengen von Tuberkelbacillen eingespritzt hätten, und dass deshalb die wechselnde individuelle Widerstandsfähigkeit der einzelnen Tiere in den Vordergrund getreten sei.

Ferner bemängelt V., dass C. Fraenkel und Baumann einen Teil ihrer Tuberkulosekulturen mit Erhitzung des Ausgangsmaterials auf 50 oder 55° (zur Abtötung der begleitenden Bakterien) gewonnen hätten, ohne Kontrollen dafür mitzuteilen, dass hierdurch keine Schädigung der Virulenz der Kulturen eingetreten sei. Er bezweifelt weiterhin, ob die zu den Einspritzungen von C. Fraenkel und Baumann benutzten starken Verdünnungen der Tuberkulose-Kulturaufschwemmungen völlig gleichmässig gewesen seien, und hebt hervor, dass schon ganz kleine Abweichungen hierin zu grossen Fehlern führen mussten. Endlich vermisst er den Nachweis durch die Tuberkulinprobe, dass die zu den Versuchen verwendeten Meerschweinchen nicht schon vorher an Tuberkulose gelitten hätten.

C. Fraenkel weist zunächst in seiner Erwiderung einen Teil der Ausstellungen, welche Vagedes gegen die Art der Anziehung von Literatustellen erhoben hat, als nicht berechtigt zurück; einen anderen Teil übergeht er mit Stillschweigen und erkennt ihn dadurch wohl als richtig an. Dann hebt er hervor, dass Vagedes selbst früher ausdrücklich angegeben hat, es gäbe bei Kaninchen eine individuelle Disposition für Tuberkulose so gut wie gar nicht (vgl. diese Zeitschr. 1899. S. 970), und man müsse, wenn dies in irgend einem bemerkenswerten Grade der Fall wäre, darauf verzichten, Kaninchen zur experimentellen Virulenzprüfung zu verwenden. Mit seiner jetzigen (s. oben) Aner-

kennung der wechselnden individuellen Widerstandsfähigkeit der Kaninchen gegen Tuberkulose räume V. also selbst ein, dass das Kaninchen nicht das geeignete Versuchstier sei.

Auf die übrigen Bemerkungen von Vagedes entgegnet C. Fraenkel, dass nur 7 seiner Tuberkelbacillenkulturen mit Erhitzung des Ausgangsmaterials, die übrigen 30 aber ohne dies gezüchtet worden seien, dass ferner durch Untersuchung im hängenden Tropfen die Möglichkeit erwiesen sei, im Achatmörser mit dem Pistill Tuberkulosekulturen ganz gleichmässig zu verreiben und die Verbände der einzelnen Bacillen zu trennen, und dass er endlich unter den etwa 10000 Meerschweinchen, die ihm durch die Hände gegangen seien, nicht ein einziges mit spontaner Tuberkulose angetroffen, auch von einem derartigen Befund durch andere Forscher nichts erfahren habe. Globig (Berlin).

Kossel, Kritik der Dammann-Müssemeierschen Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Tuberkulose des Menschen und der Tiere. Centralbl. f. Bakt. Abt. Orig. Bd. 42. S. 401.

Verf. beanstandet die von D. und M. ausgeführten Versuche, weil die von ihnen angewandte Technik in 7 Punkten von dem Berliner Versuchsplan abweicht. Er lässt deshalb von den untersuchten Kulturen aus Rindertuberkulose nur drei gelten, die sämtlich die Merkmale des Typus bovinus trugen. Von den aus menschlichem Material gezüchteten Stämmen lässt er fünf unbeanstandet; einer davon ist ein boviner Stamm, zwei weitere zeigen die Eigenschaften des Typus humanus, die zwei übrigen sind nach des Verf.'s Ansicht nicht hinreichend geprüft, um eine Entscheidung zu gestatten. Die Versuche von D. und M., welche die Uebertragbarkeit menschlicher Tuberkulose auf Kälber und Schweine beweisen sollen, ebenso die Passageversuche mit Virulenzsteigerung humaner Bacillen an Ziegen beanstandet Verf., da spontane Infektionen der Versuchstiere mit Rindertuberkelbacillen nicht hinlänglich sicher ausgeschlossen sind. Verf. lässt daher die Ansicht von D. und M. nicht gelten, dass der Typus humanus und bovinus der Tuberkelbacillen nicht scharf von einander zu scheiden sind; er findet sogar in den Untersuchungen der Autoren reichlichen Stoff, aus dem sich die Trennung der Säugetierbacillen in zwei Typen begründen lässt. Beitzke (Berlin).

Bang O., Einige vergleichende Untersuchungen über die Einwirkung der Säugetier- und Geflügeltuberkelbacillen auf die Reaktion des Substrates in Bouillonkulturen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 43. H. 1. S. 34.

Verf. untersuchte das Verhalten von 2 humanen, einem bovinen und 13 Geflügeltuberkulosestämmen. Sämtliche letztere bildeten während ihres Wachstums etwas Alkali, indem sie das Substrat weniger sauer machten; nur diejenigen Stämme, die an der Oberfläche wachsen, machen die Bouillon alkalisch. Die humanen Stämme zeigten sämtlich das von Smith beschriebene Verhalten, indem die Bouillon während ihres Wachstums anfangs weniger sauer, darauf aber stärker sauer wurde. Auch der Rinder-

tuberkelbacillus macht das Substrat alkalisch, aber nicht so stark, wie der Erreger der Geflügeltuberkulose. H. Ziesché (Breslau).

Spengler, Carl, Neue Färbungsmethoden für Perlsucht- und Tuberkelbacillen und deren Differentialdiagnose. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 337.

Der Verf. erklärt die Perlsuchtbacillen und die Tuberkelbacillen für 2 verschiedene Arten und hat schon früher (vgl. diese Zeitshhr. 1906. S. 422) ein Färbungsverfahren zu ihrer Unterscheidung angegeben. Nach seinen Befunden sollen bei etwa 60% aller Lungenschwindsüchtigen Perlsucht- und Tuberkelbacillen zugleich vorhanden sein, und diese Fälle sollen chronisch verlaufen, während bei alleiniger Infektion entweder mit Perlsuchtbacillen oder mit Tuberkelbacillen Neigung zum Umsichgreifen der Gewebsveränderungen und fast immer Fieber vorhanden sein soll.

Der Verf. teilt jetzt 3 neue Färbungsverfahren mit, welche die Unterschiede zwischen Perlsucht- und Tuberkelbacillen noch sicherer als bisher erkennen lassen sollen.

1. Bei der „Hüllenmethode (Farbschichtungsverfahren)“ wird nach Vorbehandlung des Deckglaspräparates mit dünnen Alkalilösungen mit Löfflerschem Methylenblau vorgefärbt, dann warme Karbolsäurefuchsinlösung angewandt und zuletzt mit Methylenblau, dem einige Tropfen verdünnter Salpetersäure zugesetzt sind, nachgefärbt. Bei der Fixierung und Färbung muss möglichst schonend erwärmt werden, um das schon bei verhältnismässig niedriger Temperatur schmelzende Wachs der Bacillenhülle nicht zu schädigen. Auf diese Weise sollen die Perlsuchtbacillen geradezu riesenhaft und viel grösser als die Tuberkelbacillen erscheinen und auch in Gemischen nicht zu verwechseln sein. Bei den Perlsuchtbacillen haben nach der Beschreibung des Verf.'s die früher von ihm als Splitter bezeichneten Körper innerhalb des scharfrandigen Stäbchens dieselbe Anordnung, wie die Sporen im Milzbrandstäbchen. Beim Tuberkelbacillus dagegen ist die Hülle sehr dünn und schnürt sich an den Berührungsstellen der an einander gereihten Splitter ein, so dass das Bild eines Kettenstäbchens entsteht. Die Hüllenfärbung gelingt bei Perlsuchtbacillen aus Kulturen, Auswurf, Stuhl u. s. w. nur, wenn sie keiner Austrocknung ausgesetzt gewesen sind; denn die Hülle ist sehr empfindlich und schrumpft leicht, wenn sie nicht feucht gehalten wird.

2. Bei der „Pikrinmethode (Farbfixationsverfahren)“ folgt auf die Karbolfuchsinfärbung die Einwirkung von Pikrinsäure-Alkohol und von einigen Tropfen verdünnter Salpetersäure bis zu schwacher Gelbfärbung. Mit diesem Verfahren sind auch Bacillen, deren Wachshülle geschädigt ist, noch nachweisbar, weil hierdurch auch blosse Spuren des Wachses, die am Protoplasma des Stäbchens noch haften, gefärbt werden. Ein Schwindsüchtiger, welcher hüllenschädigende Eigenschaften besitzt oder



unter specifischer Behandlung gewinnt, hat Aussicht auf leichte und rasche Heilung.

3. Die „Farbechtmethoden" unterscheiden sich von der alten Tuberkelbacillenfärbung nur durch die Ausschaltung der Säure. Alle säurefesten Bacillen nehmen, wenn sie einmal karbolfuchsingesättigt sind, keine Sekundärfarben mehr auf, wie dies die übrigen Bakterien und die Gewebe tun und deshalb in der Kontrastfarbe erscheinen. Smegma-, Gras-, Perlsucht- und Hühnertuberkulosebacillen werden mit dem Farbechtverfahren deutlicher gefärbt, als bei Anwendung von Säure; nur die Tuberkelbacillen, die schwerer färbbar und sehr säurebeständig sind, werden mit Säuren ebenso gut oder besser gefärbt als ohne sie.

Globig (Berlin).

Moeller A., Loewenstein E., Ostrovsky E., Une nouvelle méthode de diagnostic de la tuberculose pulmonaire par la Tuberculine de Koch. Sa valeur clinique. 3me édition. Paris 1907. A. Poinat, éditeur. 32 pp. 8⁰. 1 frc. 50 Cts.

Alle gebräuchlichen Tuberkulin-Behandlungsmethoden basieren auf der Voraussetzung, dass man mit den Dosen steigen müsse, um in zweifelhaften Fällen eine Allgemeinreaktion herbeizuführen. Sie geben alle keine absolut übereinstimmenden Resultate, was ihren klinischen Wert beeinträchtigt.

Die neue Methode — ein Resultat der Untersuchungen der Herren Löwenstein und Rappaport — hält es nicht für nötig, steigende Tuberkulindosen anzuwenden, um die erwartete Reaktion zu erhalten.

Man injiciert bei Erwachsenen $^2/_{10}$ mg, bei Kindern $^1/_{10}$ mg Kochschen Tuberkulins alle 3—4 Tage, bis die specifische Reaktion sich einstellt.

Fast konstant ist dies bei Tuberkulösen im Laufe der 4 ersten Injektionen der Fall.

Die Methode ist an mehr als 150 Beobachtungen im Laufe zweier Jahre in Belzig geprüft. Die Vorteile sind die Folgenden:

1. Sie gibt Gewissheit in klinisch unsicheren Anfangsfällen.
2. In Heilung begriffene Lungenherde werden durch die Methode nicht beeinflusst, wofern man nicht, nach negativem Ausfall der 4. Injektion, mit den Einspritzungen fortfährt.
3. Die durch das Tuberkulin — bei Anwendung dieser Methode — hervorgerufenen subjektiven und objektiven Allgemeinerscheinungen sind viel geringer, als bei den bisher üblichen Methoden.

A. Alexander (Berlin).

Dünges A., Untersuchungen und Betrachtungen zur Aetiologie und Therapie der Lungentuberkulose. Beiträge z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. 7. S. 7.

Verf. kritisiert zunächst die verschiedenen Hypothesen, welche man aufgestellt hat, um bei der Lungentuberkulose die Bevorzugung der Oberlappen zu erklären. Die Annahme Aufrechts, dass der vorwiegende Gebrauch der rechten oberen Extremität die rechte Lungenspitze zur tuberkulösen Erkrankung geneigter mache, hat er an 7 Linkshändern geprüft und ist dabei



zu einem negativen Ergebnis gelangt. Dahingegen macht er auf den Umstand aufmerksam, dass der rechte Oberlappen voluminöser ist, als der linke, also schon gemäss dem Alveolarflächenraume grösserer Infektionsgefahr ausgesetzt ist. Ferner scheint ihm die Möglichkeit vorzuliegen, dass der Unterschied zwischen den verschiedenen Lungenlappen durch eine Verschiedenheit der ihnen durch die Pulmonalarterien zugeführten Blutmengen bewirkt werden könne. Er weist darauf hin, dass das Blut der V. cava superior den ganzen vom Ductus thoracicus gesammelten Lymphstrom dem rechten Herzen zuführt. Es fragt sich nun, ob beim weiteren Transport durch das rechte Herz in die Pulmonalarterien das Blut der beiden Venae cavae eine so innige Mischung erfährt, dass der Inhalt der einzelnen Pulmonalarterienäste genau die gleiche Zusammensetzung hat, oder ob, was bei dem kurzen Wege von der V. cava in die Arteriae pulmonales das Wahrscheinlichere ist, sich in bestimmte Aeste ein an Lymphe reicherer Blutstrom ergiesst, als in die anderen. Sollte das letztere der Fall sein, so wäre es, da die Pulmonalarterie mit der A. bronchialis Anastomosen eingeht, wohl möglich, dass verschiedenen Lungenteilen ein verschiedenartiger Nährstrom zugeführt und dadurch eine verschiedenartige Beschaffenheit und Disposition veranlasst würde.

Neben jenen Hypothesen, welche in der anatomischen, morphologischen oder biologischen Beschaffenheit der Lungenspitzen die Ursache ihrer Neigung zur tuberkulösen Infektion suchen, werden auch diejenigen Erklärungsversuche besprochen, welche den Ort der ersten Infektion für den Vorzug der Lungenspitzen bei der tuberkulösen Erkrankung verantwortlich machen (Tonsillen, Darm, Bronchial- und Alveolarsystem); desgleichen wird die Frage erörtert, ob irgend welche die Infektion begünstigenden Nebenumstände: Erkältungen, Traumen, vorbereitende Erkrankungen anderer Art ihre Ansiedelung in den Lungenspitzen begünstigen. Bei dieser Gelegenheit macht Verf. darauf aufmerksam, dass die Art, wie der Kulturmensch seine Nachtruhe zu halten pflegt (obere Thoraxteile ausserhalb der Bettdecke), einen prädisponierenden Einfluss ausüben könne, indem die dauernde starke Abkühlung der Spitzen Gefässverengerung und Stromverlangsamung, damit ein leichteres Haften der Bakterien zur Folge habe. Auch könne die örtliche Erkältung der Spitzen daselbst eine Schwächung der Vitalität, Bronchitiden, rheumatische Störungen, Lähmungen der Flimmerepithelien und dergl. nach sich ziehen, wodurch der Widerstand gegen die Infektion noch vermindert würde.

Schliesslich gelangt Dünges zur Frage, inwiefern die Lungenspitzendisposition aus einer erhöhten oder andererseits aus einer verminderten Inanspruchnahme der oberen Lungenteile zu erklären sei, und versucht dabei durch eigene Untersuchungen sich ein Urteil über die einzelnen Hypothesen zu verschaffen.

Das Resultat seiner kritischen und experimentellen Untersuchungen fasst er in folgende Sätze zusammen: „Die Ursache der Lungenspitzendisposition ist in erster Linie in der erhöhten traumatischen Exponiertheit zu suchen. Besonders kommt hier das innere Trauma im Sinne der Gessnerschen Theorie in Betracht (durch Heben, Pressen, Drängen, Husten, Niesen u. s. w. hervorgerufene plötzliche Steigerung des Rumpfhöhlendruckes, die sich an der mit

einer Bruchpforte zu vergleichenden oberen Thoraxapertur besonders stark geltend macht und hier zu inneren Läsionen führt); daneben scheint die Annahme einer besonderen Häufigkeit von Tonsilleninfektionen und von Erkältungen der oberen Partien beachtenswert. Auch die Möglichkeit einer vermehrten Ueberführung von etwa im Ductus thoracicus aufgenommenen Bakterien gerade in die Spitzen, zumal in die rechte, könnte noch in Betracht gezogen werden."

Um das erkrankte „brüchigere" Lungengewebe vor weiteren inneren Läsionen zu schützen und eine gesteigerte Tätigkeit des inficierten Organes hintanzuhalten, empfiehlt Dünges eine ausgedehnte Verwertung des Heftpflasterverbandes für die Behandlung der Tuberkulose. Die Besprechung der Technik, der Indikationen und Kontraindikationen bildet den Schluss der Arbeit.

A. Alexander (Berlin).

Bourgeois, Léon (Sénateur), Die Isolierung der Tuberkulösen und der Kampf gegen die Tuberkulose. Dispensaire; Specialstation im Krankenhause; Heilstätte. Nach einem von der Assistance publique in Paris herausgegebenen Bericht. Deutsch bearbeitet von Dr. Felix Blumenfeld, Wiesbaden. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. S. 27.

Entsprechend den Beschlüssen der ständigen Kommission zur Verhütung der Tuberkulose, macht Bourgeois als Mitglied des Aufsichtsrates der Assistance publique Mitteilungen über die Art und Weise, in welcher der Kampf gegen die Tuberkulose in Paris in nächster Zeit organisiert werden soll. Diese Organisation weicht im Prinzip von der jetzt allgemein üblichen nicht wesentlich ab. Es sollen daher an dieser Stelle nur einige wenige bemerkenswerte Punkte herausgegriffen werden.

Das Dispensaire entspricht in seinem Wirken ungefähr den deutschen Fürsorgestellen. Es spürt die Kranken auf und belehrt sie über alles, was sie für sich und ihre Umgebung zu tun haben, auch verschafft es ihnen alles, was im eigenen Hause fehlt. Es geht aber über unsere deutschen Einrichtungen hinaus, indem es in einem eigenen Speisesaale den Bedürftigen die geeignete Verpflegung gewährt, indem es auf den Ruhebetten eigener Liegehallen den Patienten, die noch ausserhalb des Krankenhauses leben, die Luftkur ermöglicht, und indem es schliesslich deren gebrauchte, in Bezug auf Ansteckung so gefährliche Wäsche reinigt. Im übrigen ist das Dispensaire die allgemeine Centralstelle zur Untersuchung tuberkulöser Kranker und ist als solche verbunden mit Specialstationen in Krankenhäusern und Heilstätten. Es vollzieht die Scheidung der verschiedenen Klassen von Patienten nach socialen und medizinischen Gesichtspunkten.

In Paris selbst sollen keine Specialkrankenhäuser, sondern nur Specialstationen eingerichtet werden und zwar zunächst die Hälfte des Krankenhauses Laënnec, ungefähr 250 Betten, später eine ähnliche Station im Krankenhause Tenon. Diese Stationen sollen von den anderen Stationen der Krankenhäuser nach allen Regeln der Wissenschaft aufs strengste getrennt werden. Vor der Oeffentlichkeit behalten die Krankenhäuser ihren allgemeinen Charakter, und

es wird der aus dem Krankenhause entlassene Patient auch nicht den Stempel seines Aufenthaltes in einer Specialstation an sich tragen.

Die Specialstation im Krankenhause Laënnec tritt in Beziehung zur Lungenheilstätte Brévannes (500 Betten). In ähnlicher Weise sollen später das Krankenhaus Tenon mit Angicourt. das Krankenhaus St. Antoine mit Jvry verbunden werden. Dieses Zusammenwirken von verschiedenen koordinierten Elementen soll der Organisation die methodische Gliederung geben und die für jede Station unerlässliche Specialisierung gestatten.

A. Alexander (Berlin).

Kirchner M., Verbreitung und Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. Zur Tuberkulosebekämpfung 1906. Verhandlungen d. Deutschen Centralcomités zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke in der 10. Generalversammlung am 31. Mai 1906. Redigiert von Oberstabsarzt a.D. Nietner. S. 32.

Unsere Kenntnisse über das Vorkommen der Tuberkulose im Kindesalter sind bei dem Fehlen einer gesetzlichen Anzeigepflicht für diese Krankheit noch recht lückenhafte. Wir sind für etwaige Schlussfolgerungen lediglich auf die Angaben der Standesbeamten über die Todesursachen angewiesen, aus denen wir uns allenfalls ein Bild über das Vorkommen der Lungentuberkulose machen, ein Urteil über das Auftreten der übrigen Formen aber nicht gewinnen können.

Bezüglich der Lungentuberkulose lehren die statistischen Zahlen,

1. dass dieselbe bei Knaben erst in der Zeit zwischen dem 10. und 15. Lebensjahre eine erheblichere Rolle spielt,

2. dass dieselbe bei Mädchen im Alter von 10—15 Jahren schon fast den vierten, und im Alter von 5—10 Jahren mehr als den zehnten Teil aller Todesfälle verursacht;

3. während sich in den höheren Altersklassen in den letzten 20 Jahren in allen Kulturstaaten bei beiden Geschlechtern eine von Lebensjahr zu Lebensjahr wachsende Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit bemerklich macht, hat dieselbe im Kindesalter sogar zugenommen.

4. Bei beiden Geschlechtern forderte die Tuberkulose vom 11. Lebensjahre an die meisten Opfer.

5. Unter den Infektionskrankheiten als Todesursache nimmt die Tuberkulose im 2. Lebensjahre die 5., im 1. und 3.—5. die 4., im 6.—10. die 3. und vom 11. Lebensjahre ab die 1. Stelle ein.

Darum „Auf zum Kampf gegen die Tuberkulose im Kindesalter".

Dieser Kampf kann nicht an einer Stelle und nur mit einem Mittel geführt werden. Besonders der Gedanke, allein durch Beschaffung guter und billiger Säuglingsmilch die Tuberkulose bekämpfen zu wollen, ist gänzlich von der Hand zu weisen. Die Bekämpfung der Tuberkulose hat in der Familie einzusetzen, sie hat mit der Entfernung oder jedenfalls mit der Unschädlichmachung eines Tuberkulösen in der Familie zu beginnen, sie hat sich weiter auf eine zweckmässige Einrichtung der Wohnung, womöglich eine Vergrösserung derselben, wenn sie nur aus einem Zimmer besteht, zu erstrecken, auf

die Ein- und Durchführung grösster Sauberkeit in allen Räumen und an allen Gegenständen, an der Kleidung und am Körper, sowie auf möglichst frühzeitige Behandlung derjenigen Fälle, die den Verdacht der Tuberkulose erwecken. Fürsorgestellen und Heilstätten können hier eingreifen. Viel kann auch die Schule dadurch tun, dass von ihr Tuberkulöse ferngehalten werden, und dass sie durch Belehrung der Bevölkerung, sowohl der Lehrer, als der Kinder und der Eltern dazu beiträgt, rationelle Anschauungen über Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose überall zu verbreiten.

A. Alexander (Berlin).

Aujeszky A., Experimentelle Untersuchungen mit dem bei 37° gezüchteten Fischtuberkelbacillus Dubard. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 42. H. 5. S. 397.

Durch langsames Fortschreiten konnte der Fischtuberkelbacillus Dubard bei 37° gezüchtet werden. Die Kulturen waren aber nicht mehr weiss, glänzend und feucht, sondern gelblich-grau, unter den späteren Generationen waren sogar ziegelrote und ihr Aussehen war ähnlich dem des Säugetiertuberkelbacillus. Meerschweinchen, die mit der achten Generation geimpft wurden, gingen zu Grunde. Die Organe zeigten das typische Bild der Säugertuberkulose. Die Züchtung der Bacillen aus den tuberkulösen Organen gelang immer und zwar stets nur bei 37°. Die kulturellen Eigenschaften des so veränderten Bacillus der Fischtuberkulose zeigten keinen Unterschied von der Menschen- und Rindertuberkulose. Pathogen zeigte sich der Bacillus für Meerschweinchen, Kaninchen, weisse und graue Mäuse und weisse Ratten; Huhn und Taube waren refraktär. Bei Kälbern kam es zur lokalen Eiterung, aber nicht zu allgemeiner Tuberkulose. H. Ziesché (Breslau).

Rosenfeld, Typhus abdominalis unter der Geburt und im Puerperium. Centralbl. f. Gynäk. 1907. No. 17.

Kasuistische Mitteilung eines Falles, in dem die Geburt in der Prodromalperiode des Typhus eintrat und nun die im Puerperium auftretenden hohen Temperatursteigerungen für septischer Art gehalten wurden, bis die Widalsche Reaktion definitiven Aufschluss ergab. Es wird darauf hingewiesen, dass der Typhus abdominalis im Puerperium sehr schwer von der puerperalen Endocarditis zu differenzieren ist, da bei beiden Krankheitsbildern die Herzsymptome überwiegen können. F. Fromme (Halle a. S.).

De M. Gage, Stephan, Experiments with methods for the rapid detection of gelatin liquefaction in the determination of bac. coli. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. Mai 1907. p. 20—29.

Verf. hat festgestellt, dass die Fähigkeit der Bakterien, die Gelatine verflüssigende Stoffwechselerzeugnisse bilden, bei 40° keineswegs höher ist als bei 20° und also nach dieser Richtung weit von den sonstigen Eigenschaften der uns bekannten pathogenen bezw. im Warmblüter hausenden Mikroorganismen abweicht. Seine Versuche, ein Nährmittel zu bereiten, das bei 40° noch anwendbar wäre und bei dieser Wärme die Verflüssigung der

Gelatine zu ermitteln, führten im übrigen auch nicht zu einem glatt befriedigenden Ergebnis. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Kruse, Neue Untersuchungen über die Ruhr. Aus d. hyg. Institut d. Univers. Bonn. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 292ff.

Die Arbeit bringt einen vorläufigen Bericht über die Ergebnisse, welche in den letzten 4 Jahren unter Leitung des Verf.'s bei Untersuchungen über die Erreger der Ruhr und ruhrartiger Krankheiten gewonnen worden sind. Amöbenruhr kommt in Deutschland nur ausnahmsweise vor. Neben der echten Bacillenruhr unterscheidet der Verf. eine Pseudoruhr. Das Krankheitsbild der letzteren, zu welcher meistens auch die Enteritis follicularis gehört, ist weniger scharf ausgesprochen, ihr Verlauf gutartiger als bei der echten Ruhr; sie scheint in kleineren Epidemien und vereinzelt häufiger aufzutreten und weiter verbreitet, aber schwieriger auszurotten zu sein als die echte Ruhr. Beide unterscheiden sich von einander durch die specifischen Blutserumreaktionen und dadurch, dass die Pseudoruhr aus Milchzucker Säure bildet, die echte Ruhr nicht. Bacillenträger sind für beide Formen ermittelt. Die bakteriologische Untersuchung der Pseudoruhr wird dadurch erschwert, dass es verschiedene Arten derselben gibt. Der Verf. unterscheidet 6 Rassen bei ihnen, deren Merkmale er für beständig erklärt. Die echten Ruhrbacillen sind mittels Milchzucker-Lackmus-Agar- oder -Gelatine-Pinsel-Platten leicht zu erkennen, ihre Züchtung aus dem Stuhl mislingt aber oft, namentlich wenn der Stuhl nicht frisch und nicht typisch ist, und weil Anreicherungsverfahren fehlen; indessen lässt sich am Serum der Kranken durch Agglutination mit grosser Wahrscheinlichkeit entscheiden, ob es sich um Ruhr handelt oder nicht.

Ausser durch Infektion mit Ruhrbacillen kann das Krankheitsbild der hämorrhagischen und diphtherischen Ruhr auch durch Giftwirkung entstehen, z. B. durch Sublimat. Aber auch gewisse Bakteriengifte wirken ebenso, und der Verf. hält Selbstinfektion unter dem Bilde der Ruhr dadurch für möglich, dass sonst harmlose Darmbakterien virulent werden. Infektion von Tieren durch Ruhrbacillen ist nicht gelungen, aber Auszüge aus jungen Kulturen enthalten ein Gift, welches, in die Blutbahn eingeführt, Kaninchen schon in sehr kleinen Mengen unter Lähmungen und Krämpfen tötet, Meerschweinchen dagegen erst durch die 40fachen Gaben. Durch Erhitzung auf 100° wird dies Gift fast wirkungslos. Hämorrhagische Darmentzündung, auf die unteren Darmteile wie bei Ruhr, oder auf Dünndarm und Dickdarm beschränkt, lässt sich leicht bei Hunden beobachten, ist aber nicht für die Ruhr kennzeichnend, sondern wird auch durch Bakterienproteïne von anderen Mikroorganismen hervorgerufen. Der Verf. hält es für möglich, aber nicht für bewiesen, dass derartige Gifte auch beim Menschen wirksam sind, und warnt vor Verallgemeinerungen bei den Unterscheidungen zwischen den verschiedenen Bakterientoxinen.

Die für Kaninchen so stark giftigen Kulturauszüge haben eine sehr ausgesprochene aggressive Wirkung auf Meerschweinchen, so dass

schon $^1/_{1000}$ der sonst tödlichen Gabe den Tod herbeiführt. Specifisches Ruhrserum hebt diese Aggressinwirkung bis zu einem gewissen Grade wieder auf.

Beim Studium der Immunitätserscheinungen ist dem Verf. die grosse Bedeutung der Phagocytose aufgefallen. Im Ruhrserum sind alle Kräfte, die man bisher den Säften zuweisen durfte, vereinigt, nämlich antitoxische, bakterizide und opsonische. Vermutlich hängt damit zusammen, dass mit dem Ruhrserum bei der Behandlung der Ruhr fast überall günstige Erfolge erzielt worden sind. Globig (Berlin).

Epstein, Albert A., A new simple method for staining the polar bodies of diphtheria bacilli. Journ. of inf. dis. Vol. 3. p. 770—771.

Verf. empfiehlt folgendes Verfahren für eine Färbung der Polkörner in den Diphtheriebacillen:

eine 1 proz. wässerige Lösung von Pyronin 20 Sekunden;
Abspülen mit Wasser;
Gramsche Lösung für 10 Sekunden;
Wasser, Trocknen und mikroskopische Untersuchung.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Hadley, Philip B., The growth and toxin production of bacillus diphtheriae upon proteid-free media. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. Mai 1907. p. 95—107.

Auf dem von Uschinsky angegebenen und vielen in ähnlicher Weise zusammengesetzten Nährböden, unter denen besonders einer mit einem Gehalt von $^1/_{10}$% Glykokol an Stelle des Asparagins empfohlen wird, gedieh der Diphtheriebacillus in einer ganzen Anzahl von Fällen ohne Schwierigkeit, und erzeugte nach 15—16 Tagen eine für die Tötung eines Meerschweinchens in der üblichen Zeit von 36—40 Stunden ausreichende Menge von Gift.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Leiner K., Beiträge zur Kenntnis der anaëroben Bakterien des Menschen. VI. Ueber anaërobe Bakterien bei Diphtherie. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. S. 7.

Ausgehend von der Vielgestaltigkeit der Diphtherie hinsichtlich des klinischen und des mikroskopischen Bildes bei der Untersuchung der Beläge bespricht Verf. an der Hand der einschlägigen Literatur die von den verschiedensten Autoren erhobenen Befunde unter besonderer Berücksichtigung des Bacillus fusiformis. Da mit den in gewöhnlicher Weise angelegten Kulturen (Löfflersches Serum, Agarnährböden) sich nur eine kleine Anzahl von Mikroorganismen — vor allem nur die aërob wachsenden — nachweisen lassen, dagegen eine ganze Reihe von in den Membranen vorhandenen Bakterien unbestimmt bleiben, weil sie zumeist anaërob gedeihen, hat sich Verf. damit befasst, diese Mikroorganismen kulturell zu isolieren und ihre eventuelle Bedeutung bei den Diphtherieprocessen zu erforschen. Er ist dabei in der Weise vorgegangen, dass er hochgeschichteten Serumagar (etwa 3 ccm Serum, gewöhnliche Ascitesflüssigkeit auf ein Agarröhrchen) und hochgeschich-

teten Zuckeragar verwendete. Es gelang so verschiedene anaërobe Bakterien aus einer Reihe von Diphtheriefällen rein zu züchten; in 2 Fällen, in denen es sich um sogenannte septische Diphtherie handelte, glückte die Reinkultivierung von einem Bacillus, der dem Bacillus fusiformis nahezustehen scheint, vielleicht sogar mit demselben zu einer Gruppe gehört. Zum Schlusse seiner Ausführungen äussert sich Verf. dahin, dass „wir bei einer bestimmten Diphtherieform, die sich durch schmierige, übelriechende Beläge charakterisiert, in dem stets vorhandenen Bakteriengemenge fast regelmässig und in mehr oder minder reichlicher Menge ein dünnes, zugespitztes gramnegatives Stäbchen nachweisen können, das sich schon morphologisch von dem Bacillus fusiformis unterscheidet und wahrscheinlich identisch sein dürfte mit dem von Bernheim in Diphtheriemembranen zuerst beschriebenen spitzen Stäbchen".

Es gelang auch, dieses Stäbchen in mehreren Fällen von septischer Diphtherie, in denen es besonders reichlich vorhanden war, reinzuzüchten. Der Bacillus ist ein streng anaërobes Stäbchen und, wie die meisten Anaërobien, in den Kulturen polymorph, doch zeigt er in jungen Kulturen die charakteristisch zugespitzte Form und Grösse wie im nativen Präparate.

Er gedeiht in allen Nährböden, jedoch nur bei Brutofentemperatur, wobei sich ein unangenehmer, widerlicher Geruch entwickelt, der an den Foetor der schmierigen und septischen Diphtherieform erinnert.

Für die Schwere der Erkrankung der septischen Form dürfte er keine besondere Bedeutung haben. Nieter (Halle a. S.).

Jacobitz, Der Diplococcus meningitidis cerebrospinalis als Erreger von Erkrankungen der Lunge und Bronchien. Aus d. bakteriolog. Abt. d. Untersuchungsstelle b. Sanitätsamt d. XIV. Armeekorps in Karlsruhe. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 175.

Während einer kleinen Epidemie von Genickstarre bei einem Jägerbataillon in Kolmar Anfangs Februar 1906 wurden ausser 2 Fällen von reiner Genickstarre folgende Erkrankungen der Luftwege beobachtet, welche auf den Meningokokkus zurückgeführt werden mussten: 3 Fälle von croupöser Lungenentzündung und 1 von Bronchopneumonie mit anschliessender Genickstarre, 1 Fall von croupöser Lungenentzündung ohne Genickstarre, 4 Fälle von Bronchialkatarrh und 1 Fall von Lungenentzündung durch Mischinfektion von Meningokokken und Pneumokokken. Zunächst war der Nachweis des Meningokokkus nur mikroskopisch geführt, aber bei 8 von den 11 aufgeführten Fällen gelang auch seine Züchtung aus dem Auswurf oder dem Inhalt der Luftwege (bei 3 Leichen), und die erhaltenen Stämme wurden durch ein zweifelloses Meningokokkenserum noch in Verdünnungen von 1 : 200—1 : 2000 agglutiniert. Auch das Serum von 3 der Kranken hatte eine stark agglutinierende Wirkung. Aus Blut, aus durch Lendenstich entleerter Rückenmarksflüssigkeit und von der Gehirnoberfläche wurden ausserdem noch weitere 8 Stämme von sicheren Meningokokken gezüchtet.

Von den oben aufgeführten Erkrankungen waren 8 aus derselben Stube,



2 aus einer unmittelbar anstossenden und 3 aus der Revierstube zugegangen. Der Ursprung der Epidemie musste in der bürgerlichen Bevölkerung von Kolmar gesucht werden. Unter 110 Jägern, deren Rachenschleim untersucht wurde, fanden sich bei 30 verdächtige innerhalb von Zellen kaffeebohnenartig zusammenliegende, beim Gramschen Verfahren die Färbung nicht festhaltende Kokken. Bei einem von diesen Fällen wurde aus dem Rachen durch Kultur ein Meningokokkenstamm gewonnen, der durch starke Agglutination unzweifelhaft als solcher festgestellt werden konnte.

Zu den Bekämpfungsmassregeln gehörte unter anderen, dass die Kompagnie, in welcher die Krankheit ausgebrochen war, in 10 Döckerschen Baracken abgesondert und innerhalb der Kompagnie wieder die Insassen der erwähnten 2 Stuben von den übrigen Leuten getrennt gehalten wurden, dass die Wohnräume, Wäsche und Bekleidungsstücke der Erkrankten, Verdächtigen und ihrer Stubengenossen desinficiert und in allen Stuben Gefässe mit Kresolseifenlösung zum Einlegen der gebrauchten Taschentücher aufgestellt wurden. Globig (Berlin).

Wadsworth, Augustus, Mouth desinfection in the prophylaxis and treatment of pneumonia. Journ. of inf. dis. Vol. 3. p. 744—797.

Als Ergebnis umfangreicher Erhebungen über die Abtötung der Pneumokokken durch desinficierende Mittel teilt der Verf. mit, dass er als brauchbares Verfahren zur Beseitigung der eben genannten Mikroorganismen aus der Mundhöhle des Menschen nur eine sorgsame Behandlung derselben mit 30% Alkohol festgestellt habe, und empfiehlt also diesen Weg als den bei weitem sichersten zur Prophylaxe wie zur Therapie.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Hammerl, Hans, Studien über die Morphologie des Vibrio cholerae asiaticae. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 41. H. 6. S. 611.

Auf das Vorkommen abnormer Formen, Kugeln, Bläschen, Scheiben und amöbenartigen Zellen in frischen Cholerakulturen ist schon von verschiedenen Autoren aufmerksam gemacht worden. Verf. hat nun an einer grösseren Reihe von Stämmen dieses Verhalten systematisch geprüft und festzustellen gesucht, ob unter denselben Bedingungen bei Kulturen verschiedener Herkunft stets die Entwickelung der genannten Kugel- und Amöbenformen zu Stande kommt. Die Mehrzahl der Versuche wurde in Pepton-Kochsalzlösungen angestellt.

Die Bildung der abnormen Formen trat regelmässig nur bei wenigen Kulturen ein. Die Mehrzahl der Kugeln und Bläschen behält ihr Aussehen nur über kürzere Zeit; sie verlieren ihr homogenes Aussehen, werden gekörnt, die Membran weist Verdickungen auf, die Konturen werden unregelmässig eckig, und an Stelle der Bläschen und Kugeln erscheinen immer mehr plumpe Kommata, breite Spirillen mit flachen Windungen, ferner längliche Spindeln mit Fortsätzen u. s. w. Für die Entwickelung der runden Formen ist in erster Linie der Salzgehalt, weniger der des Peptons massgebend. Verschiedene Salze, $NaCl$, KCl, NH_4Cl, $CaCl_2$, Na_2SO_4, $LiCl$ und KNO_3, ergaben im wesent-

lichen die gleichen Erfolge. Auch die Mischungen verschiedener Salze zeitigten dasselbe Ergebnis. Dann wurden Versuche mit verschiedenen N-Trägern angestellt, die die Tatsache ergaben, dass der Art und Menge derselben für die Entstehung der abnormen Wuchsform eine ausschlaggebende Bedeutung nicht zuerkannt werden kann.

Die Ansicht verschiedener Forscher, dass die Kugeln den Fruchtformen höherer Pilze entspreche, hält Hammerl für unbewiesen. Für das Zustandekommen der beschriebenen eigenartigen Wuchsformen sind die Gesetze der Osmose, die auf ein Protoplasma und eine Membran von besonderer Zusammensetzung und Beschaffenheit einwirken, bestimmend.

H. Ziesché (Breslau).

Transference of plague from rat to rat. Journ. of hygien. Vol. 6. p. 435—482.

In einem ausführlichen Bericht über die Umstände und Verhältnisse, unter denen sich in Indien die Uebertragung der Pest vollzieht, findet sich hier eine sehr bemerkenswerte Mitteilung über umfassende Versuche, die die bedeutsame Rolle der Flöhe, insbesondere der als Pulex cheopis bezeichneten Art der Rattenflöhe bei der Verbreitung des Infektionstoffs der eben genannten Krankheit betreffen. Danach kann es keinem Zweifel mehr unterliegen, dass wir hier eine sehr wichtige Art des Ueberganges der Pestbacillen vor uns haben, und nach der Beobachtung an Ratten, Meerschweinchen und Affen werden wir zu der Ueberzeugung genötigt, dass sogar der entscheidende Weg für die Verpflanzung des Infektionsstoffs in der Umgebung des Menschen damit aufgedeckt ist. So wurde beispielsweise gefunden, dass von Ratten, die in einer für die Aufnahme der Flöhe geeigneten Weise neben anderen, die mit Pest inficiert oder zugrunde gegangen waren, untergebracht wurden, mehr als die Hälfte von der Infektion ergriffen wurde; bei Meerschweinchen lagen die Verhältnisse nicht anders, und alle die sehr verschiedenen Versuchsanordnungen, die hier benutzt wurden, sprachen ganz in dem gleichen, eben schon angegebenen Sinne, während die anderen Wege für eine Infektion, so z. B. durch Urin, Fäces, mit dem Eiter u. s. f. der an Pest erkrankten Tiere sich sämtlich als bedeutungslos herausstellten und in keinem einzigen Falle die Infektion veranlassten, wenn nur zu gleicher Zeit die Möglichkeit der Uebertragung von Flöhen, die inficiert sein konnten, ausgeschlossen wurde. Bemerkt sei endlich noch, dass auf die gewöhnliche Weise desinficierte Räume die Flöhe noch in grosser Zahl lebensfähig enthielten und auch ohne weiteres die Möglichkeit gaben, in ihnen wieder neue Tiere zu inficieren.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Rothschild, Charles, Note on the species of fleas found upon rats etc. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 483—485.

Kurze Zusammenstellung unserer bisherigen Kenntnisse über die Rattenflöhe, aus der hervorgeht, dass besonders in Indien bezw. in Afrika der Pulex cheopis unter allen Schmarotzern der eben genannten Tierart der häufigste ist.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

The physiological anatomy of the mouth-parts and alimentary canal of the Indian rat flea, pulex cheopis, Rothschild. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 486—495.

Es wird hier eine genaue anatomische Beschreibung der für die Uebertragung der Pestbacillen auf Ratten u. s. f. verantwortlich gemachten Flohart gegeben. C. Fraenkel (Halle a. S.).

On the effect upon virulence of passage of b. pestis through rats by subcutaneous inoculation without intermediate culture. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 496—501.

Um die Behauptung einiger Beobachter auf ihre Richtigkeit zu prüfen bezw. sie zu widerlegen, wonach die Pestbacillen sich nicht von einer Ratte auf die andere übertragen lassen oder wenigstens schon nach einigen so ausgeführten Infektionen eine erhebliche Einbusse ihrer infektiösen Kraft erfahren sollten, wurden hier 26 Verimpfungen von Ratte zu Ratte ohne besondere Schwierigkeit vorgenommen und dabei weder eine Abnahme noch auch eine irgendwie erhebliche Steigerung der Virulenz bemerkt.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

On the effect upon virulence of passage of bac. pestis through rats by cutaneous inoculation without intermediate culture. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 502—505.

Bei den in Bombay für die Uebertragung der Pestbacillen benutzten wilden Ratten, die teils als Mus decumanus, teils als Mus rattus erkannt wurden, gelang eine Infektion mit den eben genannten Stäbchen von der Haut aus, d. h. durch ganz kleine mit dem Messer gesetzte Verletzungen in etwa der Hälfte aller Fälle. C. Fraenkel (Halle a. S.).

A note on the immunity of Bombay rats to the subcutaneous infection of plague cultures. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 506—508.

Eine Untersuchung über den Grad der Immunität gegen die Impfung mit Pestbacillen, die die in Bombay benutzten wilden Ratten in ungefähr der Hälfte aller Fälle erkennen liessen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

On the infectivity of floors grossly contaminated with cultures of bac. pestis. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 509—518.

In den Häusern der Eingeborenen in Bombay kommen zwei Arten von Fussböden vor, von denen die eine aus gestampftem Kuhdünger, die andere, chunam genannt, aus einer Mischung von Sand und Kalk besteht. Bei der Untersuchung der Lebensdauer der Pestbacillen auf derartigem Material wurde gefunden, dass nach 24 bezw. nach 12 Stunden die Pestbacillen abgestorben waren, sowie ferner, dass nach der halben Zeit, also nach 12 bezw. 6 Stunden, empfängliche Tiere, die man frei in gröblich verunreinigten derartigen Zimmern herumlaufen liess, nicht mehr bezw. eben noch inficiert wurden. C. Fraenkel (Halle a. S.).

On the number of plague bacilli in the blood, urine, and faeces respectively of rats which had died of plague. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 519—523.

Im Blut von Ratten, die an einer Pestinfektion zu Grunde gingen, wurden ausserordentlich grosse Mengen von Pestbacillen, bis zu 100 Millionen in 1 ccm gefunden. So ist es also nicht wunderbar, dass Insekten, die an derartigen Tieren unmittelbar vor oder nach dem Tode saugen, eine erhebliche Anzahl von Bakterien in sich aufnehmen. Dagegen waren im Harn nur in 39% der Fälle Pestbacillen und hier stets nur in geringen Mengen, etwa 10 Stück im ccm nachzuweisen, und ähnlich gestalteten sich die Verhältnisse auch in den Fäces. C. Fraenkel (Halle a. S.).

On the quantitative estimation of the septicaemia in human plague. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 524—529.

Einige Untersuchungen an dem Blut von 28 Menschen, die an Pest erkrankt waren, zeigten, dass die mikroskopische Prüfung über den Grad der bestehenden Infektion keinen Aufschluss gewährt. Bald sind die Bacillen hier vorhanden, bald fehlen sie, ohne dass man ihre Anwesenheit als ein ungünstiges, ihre Abwesenheit als ein günstiges Kennzeichen ansehen könne.
C. Fraenkel (Halle a. S.).

On the existence of chronic plague in rats in localities where plague is endemic. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 530—536.

In einer Zeit, wo die menschliche Pest verschwunden war und auch Ratten mit akuter Pest nicht gefunden wurden, gelang es doch, eine gewisse Anzahl von Tieren aufzufinden, die an einer aller Wahrscheinlichkeit nach auf dem Wege des Magendarmkanals erworbenen Pest erkrankt waren, bezw. daran litten, ohne jedoch irgendwie schwerere Krankheitserscheinungen aufzuweisen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Thompson, Ashhurton, On the epidemiology of plague. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 537—569.

In längeren Auseinandersetzungen wird hier an der Hand der Erfahrungen, die seit mehreren Jahren in Sydney gesammelt sind, der Nachweis versucht, dass bei der Verbreitung der Pest die Flöhe der Ratten die hauptsächliche Rolle spielen, die, wenn ihr erstes Wirtstier gestorben ist, auch auf den Menschen überzugehen vermögen und namentlich durch Stiche an den unteren Gliedmassen die Ansteckung übertragen. Als Tierarten kamen in Betracht: Mus decumanus, die graue Ratte, Mus rattus, die schwarze Ratte und Mus musculus, die graue Maus. Unter den Flöhen schien besonders der Pulex pallidus (P. cheopis Rothschild) und der Ctenopsylla serraticeps in Frage zu kommen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Byloff, Karl, Ueber eine pestähnliche Erkrankung der Meerschweinchen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 41. H. 7. S. 707.

Unter den Meerschweinchen eines Instituts trat eine epidemische, töd-

liche Erkrankung auf, die einen charakteristischen pathologischen Befund darbot. Im Abdomen fanden sich hasel- bis walnussgrosse Tumoren, die sich als vergrösserte, mit dicker Kapsel umgebene und im Centrum häufig eitrig erweichte Lymphdrüsen erwiesen. Leber und Milz sind stark vergrössert und mit hirse- bis kirschkerngrossen Knötchen besetzt. Nieren, Magen und Darmkanal sind an der Erkrankung nicht beteiligt. In der Peritoneal- und Pleurahöhle seröse, blutig verfärbte Flüssigkeit, die häufig Fibrinflocken enthält und auch zu Verklebungen führen kann. Lungen und Herz waren nur selten mit Knötchen durchsetzt. Aus dem Eiter der Leber- und Milzabscesse wie aus dem Herzblut konnte ein Bacillus in Reinkultur gezüchtet werden, der ein plumpes Stäbchen mit deutlicher Polfärbung war. Ketten- oder Fadenbildung konnte in den Kulturen nicht festgestellt werden. Der Bacillus ist schwer färbbar, was seine Darstellung in Organschnitten bedeutend erschwert. Kapselbildung ist nicht nachweisbar. Das Stäbchen zeigt eine geringe Eigenbewegung und Geisseln. Das Wachstumsoptimum liegt bei 30—35°. Es eignen sich am besten neutrale Nährböden; auch auf Gelatine, die nicht verflüssigt wird, gutes Wachstum. Die Kolonien gleichen denen des Typhus- und Colibacillus. Auch Agar ist ein gutes Nährsubstrat. Auch in Bouillon und Milch wächst der Organismus gut. Gasbildung tritt nicht ein. Die Pathogenität nimmt auf künstlichen Nährböden schnell ab.

Als die besten Infektionswege erwiesen sich die subkutane, intrastomachale und intravenöse Einführung. Die Virulenz der Bacillen ist unbeständig, aber häufig sehr gross. Agglutinations- und Immunisierungsversuche verliefen positiv.

Die beschriebene Art scheint mit dem von Pfeiffer beschriebenen Erreger der Pseudotuberkulose der Nager identisch zu sein; sie gehört in die Gruppe der septikämisch-hämorrhagischen Bakterien. Der Autor hat dem Organismus den Namen B. pestis intestinalis caviae coli gegeben.

H. Ziesché (Breslau).

Nieter A., Zur Streptokokkenfrage. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Halle a. S. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 217.

Der Verf. hat die Versuche Baumanns (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 484), Merkmale zur Unterscheidung einzelner Arten bei den Kettenkokken zu ermitteln, fortgesetzt. Von 65 Stämmen, die er untersuchte, bildeten sich auf Blutagar nach Schottmüller bei 42 ausgesprochen klare helle Höfe um die Kolonien. Diese Stämme, welche demnach zu Schottmüllers Streptococcus longus gehören, waren sämtlich aus pathologisch veränderten Geweben bei ganz verschiedenen Krankheiten des Menschen gezüchtet. Die übrigen 23 Stämme, welche keinen Hof bildeten und und deshalb zu Schottmüllers Streptococcus mitior zu rechnen sind, stammten aus Darminhalt, Speichel, Haut und Milch. Der Verf. fand die hämolytische Wirkung bei der ersten Art noch deutlicher als auf Blutagar in Blutfleischbrühe ausgesprochen, da sich in 12—24 Stunden der Blutfarbstoff auflöste und der Nährboden durchsichtig wurde, während bei der zweiten Art das Blut in dicker undurchsichtiger Schicht am Boden liegen

blieb. Den Nährboden von v. Drigalski und Conradi, das Rothberger-sche Neutralrot und die verschiedenen Arten der Zuckerfleischbrühen Gordons fand der Verf. zur Unterscheidung bestimmter Kettenkokken ungeeignet. Ebenso die Agglutination. Dagegen beobachtete er deutliche Aggressinwirkung im Sinne Bails bei dem einzigen Kettenkokkenstamm, den er hierauf prüfte, nämlich Steigerung nicht tödlicher Kulturmengen zu tödlichen durch Hinzufügung des an sich ungiftigen Aggressins und wirksame aktive Immunisierung gegen Streptokokken durch das Aggressin.

Globig (Berlin).

Süpfle, Karl, Studien über die Bakteriologie der akuten Mittelohrentzündung. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 42. No. 4. S. 304.

Verf. hat aus dem reichen Materiale der Heidelberger Ohrenklinik eine grosse Anzahl von akuten Mittelohrentzündungen bakteriologisch untersucht.

Der Hauptkontingent der Otitiden sind Streptokokkenotitiden. Gegenüber der herrschenden Anschauung von dem Ueberwiegen der Pneumokokkenotitiden ist dieses Ergebnis ganz besonders hervorzuheben.

Neben dem Streptococcus pyogenes, der fast in 60% sämtlicher überhaupt keimhaltiger Ergüsse vorkommt, treten alle anderen Arten von Mikroorganismen in den Hintergrund. Als solche wurden beobachtet: Streptococcus lanceolatus, Streptococcus mucosus, Micrococcus pyogenes.

Die Organismen aus der Gruppe der Kettenkokken treten zumeist in Reinkultur auf; in manchen Fällen sind sie mit Staphylokokken vergesellschaftet, denen aber in dieser Art des Vorkommens nur eine Nebenbedeutung zuzukommen scheint.

Dagegen kann auch der Micrococcus pyogenes als alleiniger Erreger auftreten und steht dann den Kettenkokken gleichwertig zur Seite; in dieser Eigenschaft tritt er aber nur selten auf.

Je nach dem verschiedenen bakteriologischen Befund lassen sich analoge klinische Krankheitsbilder im allgemeinen nicht aufstellen. Zu bindenden prognostischen Schlüssen berechtigt das bakteriologische Ergebnis im Einzelfalle nicht; man kann höchstens im allgemeinen die Wahrscheinlichkeit aussprechen, dass Otitiden mit zuverlässig sterilem Sekrete in glatte Heilung übergehen, dass Staphylokokkenotitiden in der Regel nicht und Pneumokokkenotitiden nur selten zu Komplikationen führen, die nicht einer spontanen Rückbildung fähig sind; enthält das Sekret Streptococcus pyogenes oder mucosus, so besteht ungefähr die gleiche Chance für eine Heilung ohne, wie mit Operation.

Entstehung, Verlauf und Dauer der akuten Otitis media sind weniger von der Art und Virulenz des Erregers als vielmehr von allgemeinen oder lokalen Krankheitsprocessen abhängig. H. Ziesché (Breslau).

Ruediger, Gustav F., The streptococci from scarlatinal and normal throats and from other sources. Journ. of inf. dis. Vol. 3. p. 755 bis 769.

In einer lesenswerten Arbeit beschäftigt sich Verf. mit der Frage nach

Art und Herkunft der Kettenkokken, die sich auf den gesunden Schleimhäuten des Rachens, wie auch namentlich bei der Erkrankung an Scharlachfieber finden, und gelangt auf Grund seiner Ergebnisse etwa zu folgenden Schlüssen: Der Strept. pyogenes lässt sich auf den Mandeln in grosser Menge nachweisen bei einer Entzündung derselben und beim Scharlach, und nimmt dann mit dem Ablauf des Leidens an Zahl erheblich ab. Obwohl er in ungefähr 60% der Fälle auch auf der gesunden Rachenschleimhaut auftrat, so kann er doch nicht als regelmässiger Bewohner derselben angesehen werden. Etwa ebenso oft finden sich auf dem eben genannten Boden auch Pneumokokken von geringer Bösartigkeit vor. Endlich wurden auf allen gesunden und auf fast allen erkrankten Schleimhäuten auch Mikroorganismen entdeckt, die nach ihren morphologischen und kulturellen Eigenschaften etwa in der Mitte zwischen dem Streptokokkus und dem Pneumokokkus stehen und wohl als regelmässige Bewohner dieses Gebietes anzusehen sind.

Die Kulturen des Strept. pyogenes lassen sich in zwei Gruppen scheiden und einteilen, in eine solche nämlich, die Mannit vergärt und in eine solche, die dies nicht tut. Die agglutinierende Eigenschaft des Serums von einem Tiere, das mit einem dieser Streptokokken immunisiert worden ist, zeigt jedoch nicht die Fähigkeit, alle oder nur die vergärenden Streptokokken zu beeinflussen, sondern legt allerlei Abweichungen an den Tag, deren Eigenart noch genauer festgestellt werden muss. Die meisten Streptokokken, die von Scharlachfieberkranken gewonnen waren, wurden jedoch von einem Serum aus der gleichen Quelle agglutiniert. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Burkard, Das neutrophile Blutbild im physiologischen und pathologischen Wochenbette und seine Veränderungen unter der Streptokokkenserumwirkung. Arch. f. Gynäk. Bd. 80. S. 532.

Burkard benutzte die Methode Arneths zur Feststellung des Verhaltens der neutrophilen weissen Blutkörperchen im Wochenbett, besonders auch im fieberhaften Wochenbette, und wollte sehen, ob die Behandlung des Wochenbettfiebers bei Vorhandensein von Streptokokken mit einem specifischen Streptokokkenserum das Verhalten der Neutrophilen nachweisbar beeinflusse. Das Verhalten der Leukocyten im normalen Wochenbette war schon von Arneth festgelegt worden. Er fand eine Anisohyperleukocytose, d. h. nicht nur eine Vermehrung der Leukocyten, sondern auch eine Verschiebung innerhalb der Neutrophilen, deren einkernige um ein Weniges gegenüber der Norm vermehrt sind. Bei nicht fieberhaften Erkrankungen im Wochenbette (Nephritis, Vitium cordis) wurde keine Abweichung von der Norm gefunden. Dagegen wurden bei septischen Processen ausserordentlich wechselnde Leukocytenzahlen gefunden, manchmal Hyperleukocytose, manchmal Hypoleukocytose, und zwar auch abwechselnd bei demselben Falle. Sehr niedrige Leukocytenzahlen wurden bei Streptokokkeninfektionen gefunden. Der Verlust an Neutrophilen scheint also dabei grösser zu sein und die Deckung des Verlustes durch neutrophile Jugendformen nur unzureichend. Niedrige Leukocytenzahlen fand B. ferner dann, wenn der Process sich noch nicht lokalisiert hatte, während bei den ersten Anzeichen der Lokalisation die Zahlen aufs Doppelte

und Dreifache in die Höhe schnellten und zu gleicher Zeit die unreifen, einkernigen Neutrophilen spärlicher, die älteren mehrkernigen zahlreicher wurden. Spritzte man bei Streptokokkeninfektionen Paltaufsches Streptokokkenserum ein, so trat zunächst eine vorübergehende Vermehrung der Leukocyten ein, dann in einem Teil der Fälle ein weiterer Anstieg der Leukocytenzahlen, in einem anderen ein Abfall. Bei allen Fällen aber zu gleicher Zeit ein Schwund der alten Leukocytenformen, und eine Vermehrung der einkernigen Jugendformen, und dies am ausgesprochensten bei den rasch heilenden Fällen. Je leistungsfähiger das Knochenmark ist, je mehr Jugendformen von Neutrophilen es ins Blut werfen kann, desto ergiebiger ist auch die Serumwirkung. Ein Ansteigen der Leukocytenzahlen nach der Seruminjektion, zu gleicher Zeit eine starke Vermehrung der einkernigen Formen würde also als günstige Serumwirkung nach B.'s Untersuchungen aufzufassen sein.

F. Fromme (Halle a. S.).

Holt, Gonokokkus-Infektion bei Kindern, mit besonderer Bezugnahme auf deren Vorkommen in Anstalten und die Mittel zur Verhütung derselben. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 64. H. 6.

Im Babies Hospital in New York, einem Krankenhause von im Winter 60, im Sommer 100 Betten, das ausschliesslich Kinder unter 3 Jahren aufnimmt, sind im Laufe von 14 Jahren 5 Hausepidemien von gonorrhoischer Vulvovaginitis vorgekommen. Im ganzen wurden dabei 172 Kinder im Krankenhause mit Gonorrhoe inficiert; bei 24 dieser Kinder kam es zur Entwickelung gonorrhoischer Arthritis.

Trotz aller Desinfektionsmassregeln kamen immer wieder Uebertragungen vor, bis es jetzt, seit mehr als einem Jahre, gelungen ist, der Plage Herr zu werden, und zwar durch rigorose Einhaltung folgender Kautelen.

Bei jedem weiblichen Kind, das neu aufgenommen wird, wird das Vaginalsekret mikroskopisch, unter Zuhilfenahme der Gramschen Färbung, auf Gonokokken untersucht. In der gleichen Weise wird 2 mal wöchentlich der ganze Krankenbestand durchuntersucht. Alle gonorrhoisch inficierten Kinder werden, mitsamt ihrem Pflegepersonal, von den übrigen Patienten vollständig isoliert; ihre Wäsche wird getrennt von der der anderen Kranken gewaschen.

Stoeltzner (Halle a. S.).

Siegel, Zur Kritik der bisherigen Cytorrhyctesarbeiten. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 42. S. 128.

Polemik gegen Wechselmann einerseits, Hartmann und Mühlens andererseits.

Beitzke (Berlin).

Mühlens und **Hartmann**, Berichtigungen zu der Publikation Siegels „Zur Kritik der bisherigen Cytorrhyctesarbeiten". Centr. f. Bakt. Bd. 43. S. 153.

Verff. halten an ihrer Ansicht fest, dass für die Siegelschen Cytorrhycten der Beweis der Protozoënnatur nicht erbracht ist, dass von den Siegelschen Cytorrhycten nicht zu unterscheidende Gebilde auch im normalen

Blute sich finden und dass es sich dabei um Zerfallsprodukte von Körperzellen, namentlich von roten Blutkörperchen handelt. Beitzke (Berlin).

Siegel, Experimentelle Studien über Syphilis. I. Impfsyphilis der Affen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 456.

Verf. berichtet nach kurzer kritischer Würdigung der bisherigen Literatur über seine eigenen, mit verschiedenartigem Impfmaterial an sehr zahlreichen Affen angestellten Versuche. Es wurde kutane und subkutane Impfung angewandt. In mehr als 50% wurden positive Resultate erzielt. Der Primäraffekt trat frühestens nach 8, im Mittel nach 25 Tagen auf. Unter 31 kutan geimpften Tieren mit Primäraffekt traten bei 10 Sekundärerscheinungen auf, und zwar im Mittel 18,5 Tage nach Erscheinen des Primäraffekts. Unter 21 subkutan geimpften waren 11 mit Sekundärerscheinungen, die im Durchschnitt 25 Tage nach dem Primäraffekt erschienen. Am häufigsten zeigten sich die Sekundärerscheinungen an den Handflächen, am seltensten an der Mundschleimhaut. Im allgemeinen handelte es sich um papulöse Syphilide von durchschnittlich Linsengrösse; die Erkrankung der Handflächen war der menschlichen Psoriasis palmaris ähnlich. Einige Male kam es auch zu phagedänischen Geschwüren. Den Beweis, dass es sich bei allen diesen Dingen um sekundäre Syphilide handelt, sieht Verf. erbracht durch folgende Merkmale: 1. das makroskopische Aussehen, 2. den histologischen Befund von dichten, vorzugsweise um die Gefässe gelegenen Rundzelleninfiltraten, 3. das Auftreten der Papeln nach typischer Inkubationszeit, 4. die Möglichkeit, durch Weiterverimpfung damit wieder einen Primäraffekt zu erzeugen. Einmal fanden sich Knötchen in den Lungen, die Verf. als vermutlich syphilitisch anspricht, einmal eine sehr derbe Milz und einmal eine beginnende Lebercirrhose mit perihepatitischen Verwachsungen. 24 Tiere, die teils mit, teils ohne Erfolg kutan oder subkutan geimpft waren, wurden 6—7 Monate nach der Erstimpfung ein zweites Mal geimpft. Nur in 2 Fällen ging die Wiederimpfung an; das eine Mal waren 30 Tage, das andere Mal 5 Monate seit der (positiven subkutanen) Erstimpfung verflossen. Das Ausbleiben des Erfolges der Wiederimpfung auch nach negativer Erstimpfung macht es wahrscheinlich, dass es sich hier das erste Mal um eine Erkrankung ohne Exanthem gehandelt hat. Versuche, das syphilitische Virus durch Kaninchen- und Meerschweinchenpassage abzuschwächen, ergaben keine sicheren Resultate; mehrmals schien eine geringe Abschwächung vorhanden. Zum Schluss wendet sich Verf. gegen die Spirochaete pallida als Syphiliserreger mit den schon vielfach von Saling, W. Schulze und Friedenthal wiederholten Argumenten. Beitzke (Berlin).

Fraenkel C., Untersuchungen über das Spirillum Obermeieri. Berl. klin. Wochenschr. 1907. S. 125.

Mit aus Ann Arbor von Novy erhaltenem, frisch gewonnenen, mit zahlreichen Spirillen versetzten Rattenblut hat Verf. eine grosse Reihe von Impfungen an Mäusen, Ratten, Hamstern und Affen vorgenommen. Alle genannten Tierarten erwiesen sich als empfänglich. Bei Meer-

schweinchen und noch mehr bei Kaninchen zeigte sich nach Uebertragung in die Bauchhöhle eine gewaltige Ansammlung von Leukocyten und ein völliges Verschwinden der Mikrobien nach etwa 16—18 Stunden. Schafe, Ziegen, Hühner, Tauben dagegen konnten selbst bei Einführung grosser Mengen nicht inficiert werden. Bei Affen, die etwa 48 bezw. 72 Stunden nach erfolgter Impfung erkrankten, verschwanden die Spirillen gewöhnlich am 3. oder 4. Tage wieder ohne nochmaliges Auftreten. Auch bei Hamstern, bei denen sich ebenfalls 3—4 Tage die Mikrobien hielten, wurde nur eine einmalige Vermehrung wahrgenommen. Ratten starben nur ausnahmsweise, und nur bei einigen seltenen Fällen kam ein zweiter Anfall vor. Am empfänglichsten von allen erwiesen sich weisse Mäuse; sie gingen aber ebenfalls an der Infektion nicht ein und waren, wie auch die übrigen Tierarten, gegen eine neue Uebertragung der Infektion unempfänglich. Impfungen mit den Erregern des Zeckenfiebers lösten dagegen selbst bei Einverleibung nur geringer Mengen bei diesen gegen das amerikanische Rekurrensfieber unempfänglich gewordenen Tieren stets neue Fieberanfälle aus. Daraus ergibt sich also, dass das amerikanische Rekurrensfieber und das afrikanische Zeckenfieber zwei verschiedene Leiden sind, von denen jedes seine eigenen durch gewisse Eigenschaften ausgezeichneten Erreger besitzt. Nieter (Halle a. S.).

Breinl, Kinghorn and **Todd**, Attempts to transmit spirochaetes by the bites of Cimex lectularius. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 42. S. 637.

Verff. untersuchten, ob sich Spirochaeta Duttoni und Sp. Obermeieri durch den Biss von Bettwanzen übertragen liessen. Als Versuchstiere dienten Affen. Die in und um Liverpool gefangenen Wanzen wurden erst auf inficierten, dann auf gesunden Tieren gefüttert und inzwischen bei 21° im Brutschank gehalten. Auch die eventuelle Infektiosität der von inficierten Eltern abstammenden Brut wurde geprüft. Uebertragung gelang nicht (mit Ausnahme eines, allerdings nicht einwandfreien Falles). Beitzke (Berlin).

Wenyon, Spirochaetosis of mice due to spirochaeta muris n. sp. in the blood. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 580—585.

In einer braunen Maus wurde zufällig eine Spirillenart gefunden, die sich bei genauerer Untersuchung als leicht übertragbar auf andere Mäuse, sowie auf junge Ratten erwies, jedoch beide Tierarten nicht tötete, vielmehr Monate hindurch in ihrem Körper nachweisbar blieb, ohne ihm anscheinend den geringsten Schaden zu tun. Zu züchten war der Mikroorganismus nicht. Ein Vergleich mit anderen bisher beschriebenen Spirillen liess kaum einen Zweifel, dass man eine neue, bisher nicht bekannte Sorte von Mikrobien vor sich hatte. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Nuttall and **Graham-Smith**, Canine piroplasmosis V. Further studies on the morphology and life-history of the parasite. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 586—651.

In genauen und mit grosser Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen setzen



die Verff. ihre schon wiederholentlich dem Leserkreise des Journ. of hyg. mitgeteilten Studien über die Erreger der Piroplasmose der Hunde fort und kommen dabei etwa zu folgenden Ergebnissen: Bei fast allen Formen des Piroplasma findet man eine stark gefärbte Masse von Chromatin, den Kern, bei vielen daneben auch eine zweite von punktförmiger Gestalt nahe dem Kern, den Blepharoplasten und endlich bei manchen noch eine dritte, lockerer gefügte Ansammlung, die bisher noch nicht beschrieben wurde. Viele von den im Innern der roten Blutkörperchen auftretenden Parasiten zeigen Pseudopodien und geisselähnliche Fortsätze, manche von den freien Formen aber besitzen ausgesprochene Geisseln. In Ausstrichen aus der Leber und Milz sind auch runde Gebilde, anscheinend entartete Piroplasmen darstellend, nicht selten nachzuweisen.

Die Parasiten zeigen, wie eben schon erwähnt, eine im Innern und eine ausserhalb der roten Blutzellen verlaufende Entwickelung und erscheinen bei jener als runde, amöboide oder birnförmige Gebilde, alle mit Beweglichkeit ausgestattet, und bei der letzteren als lange und birnförmige, häufig mit Geisseln besetzte, frei schwimmende Körper. Diese letzteren dringen dann in die roten Blutscheiben ein und nehmen die erwähnte Gestalt an; aus den amöboiden Einschlüssen entstehen dann weiterhin die birnförmigen Körper, und zwar entweder einfach oder aber auch durch unmittelbare Teilung zwei bezw. eine noch grössere Anzahl. Schliesslich verlassen die birnförmigen Parasiten die Zellen, in denen sie liegen, zerbrechen sie und dringen in andere rote Blutkörperchen ein.

Endlich verweisen die Verff. noch auf die mannigfachen Fehlerquellen, die einer richtigen Deutung und Auffassung gerade derartiger Gebilde, wie es die hier besprochenen sind, im Wege stehen und heben mit besonderem Nachdruck hervor, dass alle Schlüsse und Folgerungen hier nur mit grösster Vorsicht aufzustellen und zu ziehen sind.

3 Tafeln, darunter eine mit sehr hübschen mikrophotographischen Aufnahmen, begleiten die fleissige und übersichtliche Arbeit.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Thompson, John D., Blood parasites of the mole, including a new form of intra-corpuscular parasite. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 574 bis 579.

Bei der Untersuchung des Blutes von 14 Maulwürfen fand der Verf. Trypanosomen, ferner stäbchenähnliche Körperchen in den roten Blutscheiben und endlich drittens noch eine „neue Form“ von Schmarotzern in den Erythrocyten, deren genauere Beschreibung er gibt, die er aber noch nicht mit irgend einer der bisher bekannten Arten von Parasiten gleichsetzen will.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Weber und **Krause M.**, Zur Farbstoffbehandlung der künstlichen Trypanosomeninfektion. Berl. klin. Wochenschr. 1907. S. 192.

Die Verff. haben systematisch die Körper bestimmter Farbstoffgruppen auf ihre trypanosomenschädigende Wirkung (Tsetse) im

Tierkörper durchgeprüft und dabei versucht, auch die Beziehungen zwischen Wirksamkeit und chemischer Konstitution aufzufinden. Von den Di- und Triphenylmethanfarbstoffen zeigten sich durch lebensverlängernden Einfluss wirksam: Malachitgrün (Wendelstadt), Viktoriablau 4 R., badisch, Neu-Viktoriablau B., Krystallviolett, Alkaliviolett L. R., Patentblau BN (Wendelstadt), Fuchsin I. D. T. (grosse Krystalle), Auramin, Trypanrot (Ehrlich und Shiga), Kongokorinth. Einer wegen ihrer verhältnismässig grösseren Wirksamkeit genaueren und eingehenderen Prüfung wurden insbesondere Krystallviolett, Viktoriablau 4 R, badisch und Fuchsin I. D. T. (grosse Krystalle) unterzogen. Dabei ergab sich, dass Krystallviolett und Viktoriablau sich zwar Trypanrot (Ehrlich und Shiga) überlegen zeigten, dem Brillantgrün (Wendelstadt und Fellmer) gegenüber dagegen keinerlei Vorzüge hatten. Als der wirksamste der untersuchten Farbstoffe erwies sich das Fuchsin, welches dem Atoxyl ungefähr gleichwertig war. Eine Dauerheilung bei einmal ausgebrochener Krankheit konnte mit Fuchsin nicht erzielt werden. Aber es konnten die Tiere unter wiederholter Farbstoffbehandlung (ohne diese traten stets Rückfälle ein) wochen- und monatelang lebensfähig und munter erhalten werden. Als gutes vorbeugendes Mittel bewährte sich das Fuchsin besonders und hierin schien es das Atoxyl noch zu übertreffen; allerdings lassen sich weitgehende Schlüsse noch nicht ziehen, da die Ergebnisse mit dem Fuchsin nur mit einem Trypanosomenstamm (Bruceï) und bei kleinen Tieren erhalten sind.

Mit der Prüfung weiterer Fuchsinpräparate sind die Verf. beschäftigt.

Im zweiten theoretischen Teile werden die chemischen Konstitutionen der untersuchten Farbstoffe einer Besprechung unterzogen.

Nieter (Halle a. S.).

Ehrlich P., Chemotherapeutische Trypanosomen - Studien. Vortrag, gehalten in der Sitzung der Berliner med. Ges. am 13. Febr. 1907. Berl. klin. Wochenschr. 1907. S. 233ff.

Verf. berichtet über seine Erfahrungen und Beobachtungen, welche er durch seine seit einer Reihe von Jahren angestellten, ausserordentlich zahlreichen Versuche mit den verschiedenartigsten Substanzen zur Prüfung des Einflusses auf die Erkrankung der bekannten tierpathogenen Trypanosomen gemacht hat.

Aus der Gruppe der Benzidinfarbstoffe wird das Trypanrot besonders hervorgehoben, mit dem es im Prinzipe gelang, eine Sterilisation des Körpers bei Trypanosomen zu ermöglichen. Unter den basischen Triphenylmethanfarbstoffen wird zunächst das Malachitgrün und Brillantgrün (Wendelstadt) erwähnt; ferner wird das Parafuchsin in seiner trypanfeindlichen Wirkung und seiner Verwendungsform, bei der die enterale Zuführung (in Cakespulver) besonders bemerkenswert ist, einer eingehenden Darlegung unterworfen. In der dritten und zur Zeit wichtigsten Gruppe findet das Atoxyl eine ausführliche Besprechung, bezüglich deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss.

In dem zweiten Abschnitt der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich der

Verf. sodann mit der Immunitätsreaktion, über die in einer Dissertation von Franke bereits berichtet ist. Die Dauer der sogenannten Immunitätsperiode hält Verf. an und für sich nicht konstant, sondern abhängig von zwei Faktoren:

1. „von der Höhe der erreichten Immunität und
2. von der Virulenz der in Aktion tretenden Parasiten".

„Je höher die Virulenz derselben ist, eine desto geringere Dauer wird die Immunitätsperiode haben, je geringer die Virulenz ist, je mehr wird sich dieselbe ausdehnen."

In dem dritten und letzten Teile folgen Betrachtungen über die therapeutische Biologie der Parasiten. Gegen Atoxyl, Trypanrot, Trypanblau (Mesnil und Nicolle) und gleichzeitig gegen Atoxyl und Trypanblau ist es möglich, arzneifeste Stämme zu züchten. Es ergibt sich daraus die Tatsache, dass diese Züchtung arzneifester Stämme gegen alle Typen, die als trypanfeindlich bisher erkannt sind, gelingen muss. Bei jedem einzelnen Typus von Heilstoffen muss nach dem Optimum gesucht werden und dann die Optima verschiedener Art kombiniert werden. Gerade in einer systematischen Ausbildung der Kombinationstherapie sieht Verf. hauptsächlich die Aufgabe der Chemotherapie. Es muss immerfort nach weiteren Typen von trypanociden Stoffen gesucht werden und bei jeder dieser Gruppen nach der optimalen Verbindung, nach der dann die schwere Arbeit der Kombination der verschiedenen Optima einzusetzen hat. Auf diesem Wege glaubt Verf. zu einer kausalen Therapie dieser Erkrankungen zu gelangen und gleichzeitig in den festen Mechanismus der Arzneiwirkung einzudringen. Nieter (Halle a. S.).

Koch, Robert, Schlussbericht über die Tätigkeit der deutschen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1889.

Hier sind 2 Berichte vereinigt, von denen der 1., vom 25. April 1907, sich hauptsächlich mit der Atoxylbehandlung und ihrer Wirkung beschäftigt, der 2., vom 5. September 1907, das Verhalten der Schlafkrankheit und ihre Bekämpfung im Deutschen Gebiet betrachtet.

Die Besserung, welche eine 3—4 monatliche Atoxylbehandlung auch bei schweren Schlafkranken meistens zur Folge hat (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 1352), macht auch noch einige Zeit, nachdem das Mittel ausgesetzt ist, weitere Fortschritte und kommt dann zum Stillstand, nur die früher vergrösserten Lymphdrüsen setzen ihre Verkleinerung fort, so dass sie 4—5 Monate nach Beginn der Atoxylbehandlung nur noch selten punktiert werden können. Die Trypanosomen, die während der Atoxylbehandlung aus den Drüsen immer verschwinden, zeigen sich nach ihrem Aufhören allerdings bei einem Teil ($^1/_4$) der Kranken wieder, aber nur vorübergehend, und sind vom 60. Tage nach der letzten Einspritzung ab in den Drüsen überhaupt nicht mehr zu finden. Die Zahl der Einspritzungen und die Dauer der Atoxylbehandlung ist auf die Verkleinerung der Lymphdrüsen und das Verschwinden der Trypanosomen auffälliger Weise ohne Einfluss. Dies

lässt sich durch die Annahme einer Immunität infolge von Resorption abgetöteter Trypanosomen erklären. Die Krankheit selbst verhält sich aber nicht ebenso und verschwindet nicht mit den vergrösserten Lymphdrüsen. Dies geht aus Blutuntersuchungen hervor, die zwar mühsam und zeitraubend sind, aber, wenn man dickere Schichten Blut mit geeigneten Färbeverfahren untersucht, schon bei der ersten Vornahme etwa 40% der Fälle mit Trypanosomen herausfinden lassen und bei der zweiten weitere 20% ergaben.

Nach dem Ausfall der Blutuntersuchungen besteht bis jetzt das aussichtsreichste Verfahren der Atoxylbehandlung in Doppeleinspritzungen d. h. an zwei aufeinander folgenden Tagen von je 0,5 g mit zehntägigen Pausen. Werden diese Einspritzungen nicht oft genug wiederholt, so kehren die Trypanosomen im Blut nach verschieden langer Zeit wieder. Bei Einspritzungen von 1 g Atoxyl an Stelle von 0,5 g sind 22 Erblindungen vorgekommen, und deshalb ist diese Behandlungsweise sogleich wieder aufgegeben worden. Innerlich gegeben, wurde Atoxyl gut vertragen, aber zu 0,5 g vertrieb es bei 1/3 der Kranken die Trypanosomen nicht aus dem Blut und in grösseren Mengen rief es Vergiftungserscheinungen hervor. Atoxylfestigkeit, wie sie Ehrlich bei Tieren beobachtet hat, ist bei Menschen nicht beobachtet worden. Von arseniger Säure, Nukleogen, Arsenferratin, Trypanrot und Afridolblau wurde keine befriedigende Wirkung beobachtet; ebenso wenig von anderen Mitteln wie Afridoviolett, ölsaurem Pararosanilin und Parafuchsin.

Sehr häufig wurden bei den Schlafkranken noch andere Blutparasiten gefunden. Filaria perstans z. B. fehlt kaum bei einem Eingeborenen von den Inseln und Ufern des Victoriasees; Elephantiasis, die anderenorts hiermit in Verbindung gebracht wird, kommt dort aber nicht vor. Infektionen dieser Art sind bei Weissen und auch den Küstennegern der Expedition nicht beobachtet worden. Malariaparasiten, meistens von der tropischen Form, werden je nach der Gegend, aus welcher die Leute kommen, zwischen 20 und 50% bei ihnen gefunden. Rekurrensspirochäten wurden nur selten, nämlich bei 11 Erwachsenen und 3 Kindern angetroffen.

Die bei Beginn der Expedition noch nicht von der Schlafkrankheit betroffenen deutschen Grenzbezirke Shirati und Kisiba in Bukoba waren 1907 davon ergriffen. In einem Lager bei Kisiba waren Ende August schon 365 Schlafkranke in Behandlung. Die Glossina palpalis kommt dort nicht vor, vielmehr wurde festgestellt, dass die meisten Kranken sich ihre Infektion in Uganda holen; 15 schlafkranke Frauen, die ihre Heimat nicht verlassen hatten, hatten sämtlich Männer, die an Schlafkrankheit litten oder daran gestorben waren. Ihre Infektion kann deshalb nur beim ehelichen Verkehr entstanden sein, ganz ähnlich wie bei der Dourine.

In Shirati waren im August 1907 143 Schlafkranke in einem Lager gesammelt.

Aus dem gewonnenen Material geht hervor, dass durch Atoxylbehandlung die Trypanosomen aus dem Blut zum Verschwinden gebracht und hierdurch die Schlafkranken infektionsunfähig und ungefährlich

gemacht werden können. Leichterkrankte werden mit Atoxyl in 4—6 Monaten meistens dauernd geheilt. Auch von den Schwerkranken wird eine nicht geringe Anzahl geheilt, manche allerdings verschlechtern sich nach dem Aufhören der Atoxylbehandlung und gehen zu Grunde. Die Sterblichkeit der unbehandelten Schlafkrankheit wird um das Zehnfache, vielleicht um das Zwanzigfache höher geschätzt. Von den 1633 Kranken, welche die Expedition beobachtet hat, starben in 10 Monaten 131=8% und von den 374 Schwerkranken 78=22,1%.

Für die Bekämpfung der Schlafkrankheit wird folgender Plan entworfen: Die Kranken werden in stehenden Lagern mit 1—2 Aerzten und 1 Lazarettgehilfen gesammelt und behandelt. Die Lager dürfen nicht zu weit von bewohnten Gegenden entfernt sein und müssen sich an Plätzen befinden, die frei von Glossinen sind. Die Kranken müssen unter den Gesunden aufgesucht werden, damit man sie schon in den Anfangsstufen des Leidens behandeln kann. Die Blutuntersuchung ist dabei nicht zu entbehren. Die Atoxylbehandlung ist auf mindestens 4 Monate auszudehnen.

Um die Schlafkranken zu ermitteln, sind ferner Verkehrsbeschränkungen und Grenzsperren ein geeignetes Mittel. Für ganz dünn bevölkerte Gegenden kann die Verpflanzung der Bewohner in glossinenfreie Landstriche in Betracht kommen. Um die Glossinen zu vertreiben, wird Abholzung und die Vernichtung der Krokodileier empfohlen, weil die Krokodile den Glossinen das unentbehrliche Blut liefern.

In dieser Weise wird in den gefährdeten Gegenden Deutsch-Ostafrikas, in Shirati, Kisiba und am Tanganyika-See schon jetzt verfahren Der Verf. hält seine Aufgabe für gelöst und ist heimgekehrt.

Globig (Berlin).

Balfour, Andrew, Herpetomonas parasites in fleas. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 652—655.

Im Innern von Flöhen, Pulex cleopatrae Rothschild, die in Khartum gefangen wurden, fand Verf. Parasiten, die er auf einer Tafel abbildet, und die eine grosse Aehnlichkeit mit Trypanosomen besitzen, von ihm aber zu den Herpetomonasformen gerechnet werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Mühlens und **Hartmann**, Was wissen wir über den Vaccineerreger? Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 223.

Siegel hatte erklärt: Mühlens und Hartmann hätten die von ihm als Erreger der Variola u. s. w. beschriebenen Gebilde gar nicht gesehen und dafür Hämokonien beschrieben. Beide Verff. betonen, sie hätten Hand in Hand mit Siegel gearbeitet, nach gleichen Methoden gefärbt, mit Siegel Präparate gemeinsam besichtigt; sie seien also sicher, die Siegelschen CytorrhyctesKörper zu kennen, von einer Verwechselung mit Hämokonien könne keine Rede sein. Die von Siegel beschriebenen Cytorrhyctesformen kämen im normalen Blute und in Gewebsbestandteilen nicht geimpfter Tiere

vor, könnten also nicht als Erreger der Variola, Syphilis u. s. w. angesehen werden. L. Voigt (Hamburg).

Bonhoff, Ueber Lapine. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 391.

Bonhoff beobachtete an der Lungenoberfläche geimpfter Kaninchen weisslichgrüne, etwas prominente Bläschen; seiner Ansicht nach sterben die Kaninchen an den Folgen der Impfung (eine Erscheinung, die anderswo nicht bestätigt ist, Ref.). In einem aus zerriebenen Bestandteilen der Oberhaut des Kaninchens und Blutserum zusammengesetzten und anaërob gehaltenen Nährboden gewann Bonhoff, neben Kokken und Sporen, auch schraubenförmige Gebilde, z. T. wie von einer weiten Kapsel umgeben, und Formen, die Prowazeks Initialkörperchen ähnlich sehen. Bonhoff hält seine Schraubenform für eine bestimmte, rasch vorübergehende Entwickelungsform des Vaccineerregers. L. Voigt (Hamburg).

v. Loete, Joseph, Ist das Wutvirus auf Frösche übertragbar? Centralblatt f. Bakt. Abt. I. Bd. 42. No. 1. S. 25.

Durch subdurale Impfung konnte der Autor aus dem Marke eines wutkranken Kaninchens eine Rana temporaria inficieren, die am 288. Tage zu Grunde ging. Weitere Versuche ergaben, dass die Kaninchen, welche aus solchen Fröschen inficiert wurden, die mit von Warmblütern stammendem Wutvirus geimpft waren, alle an reiner Wut eingingen, ebenso eine Anzahl Kaninchen. Eine sekundäre Infektion der Frösche hatte auf diesen Erfolg keinen Einfluss. Auch diejenigen Meerschweinchen erlagen an reiner Wut, die aus der zweiten Passage der Froschserie inficiert waren. Die Wut ist also vom Warmblüter auf den Frosch, von Frosch zu Frosch und von Frosch zu Warmblüter übertragen.

Der Hauptcharakter der Froschwut ist ihr langsamer Verlauf. Der Tod tritt nach 162—468 Tagen ein. Ein konstantes Symptom ist die starke Abmagerung und Anämie.

Bemerkenswerte Veränderungen erleidet das Wutvirus bei der Passage durch den Frosch, was nach der Uebertragung auf Warmblüter ersichtlich wird. Der Verlauf der Krankheit wird auffallend lang, was auf auf einer Abschwächung des Virus beruht. H. Ziesché (Breslau).

Fermi, Claudio, Die Empfänglichkeit der Muriden der subkutanen Wutinfektion gegenüber. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 43. H. 2. S. 173.

Fast sämtliche Muriden, die subkutan mit fixem Wutvirus geimpft wurden, gingen an Tollwut zu Grunde. Die Lebensdauer schwankte sehr bedeutend, je nach den verschiedenen Arten von Muriden, die benutzt wurden. Die weissen Mäuse sind empfindlicher als die weissen Ratten. Die Sterblichkeit der subkutan geimpften Tiere war ebenso gross wie die der subdural inficierten.

Einen oder 2 Tage vor dem Tode tritt bei den Tieren Parese und dann eine ausgeprägte Lähmung der hinteren Extremitäten ein. Parese der vorderen Extremitäten ist selten; ebenso selten ist eine Neigung der Tiere zum Beissen. Die Lebensdauer der subdural und subkutan geimpften Tiere war gleich gross. H. Ziesché (Breslau).

Fermi, Claudio, Ueber die Differenz in der Virulenz des fixen Virus von verschiedenen antirabischen Instituten. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 43. H. 2. S. 179.

Die Virulenz des fixen Virus aus verschiedenen italienischen Instituten ist sehr verschieden. Die Mortalität schwankte von 100—60—36—0%. Das letzte Material stammte aus den Instituten von Bologna und Mailand.

H. Ziesché (Breslau).

Galli-Valerio, Bruno, Recherches expérimentales sur la rage der rats avec observations sur la rage du surmulot et du campagnol. II. mémoire. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 42. No. S. 208.

Die Untersuchungen sind die Fortsetzung einer früher veröffentlichten Versuchsreihe.

Mus rattus und Mus decumanus verwandeln schnell das Strassenvirus zu einem Virus fixe (1—6 Passage), das von aussergewöhnlicher Virulenz nicht nur für Ratten und Mäuse sondern auch für Meerschweinchen und Kaninchen ist. Jene können die rasende Wut bekommen und beissen. Mus rattus bekommt eher die rasende Wut als Mus decumanus. Der Tod bei den wütenden Tieren erfolgt gewöhnlich in Paralyse.

H. Ziesché (Breslau).

Frh. v. Dungern E., Ueber Verwertung specifischer Serumreaktionen für die Carcinomforschung. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. 5. S. 48.

Kelling hat bekanntlich behauptet, die bösartigen Geschwülste seien embryonales Gewebe fremder Tierarten. Neuerdings hat er zur Stütze dieser Ansicht auch die hämolytische Serumreaktion herangezogen und gefunden, dass das Serum Krebskranker das Blut gewisser Tiere stärker löst als das Serum Gesunder. Diese Reaktion hat Kelling auch diagnostisch verwertet und glaubt ein Carcinom dann mit Sicherheit annehmen zu können, wenn das untersuchte Serum das fremde Tierblut um 50% stärker auflöst als ein vergleichsweise geprüftes Normalserum. Verf. bemängelt zuerst die Kellingsche Versuchsanordnung, die in einem wesentlichen Punkte von der allgemein bei hämolytischen Versuchen üblichen abweicht und somit zu Irrtümern führen muss. Die Nachprüfung der Kellingschen Versuche ergab, dass die individuellen Schwankungen im Gehalt an natürlichen Hämolysinen schon bei normalen Menschen dieselbe Höhe erreichen, wie die Ausschläge, die nach Kelling für maligne Geschwülste charakterisiert sein sollen. Die Resultate dieser Methode stützen also keineswegs die Behauptung Kellings, dass die bösartigen Geschwülste artfremdes, tierisches Gewebe seien.

Beitzke (Berlin).

Spiess, Gustav, Experimentelle Heilversuche an Mäusecarcinomen. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. 5. S. 81.

Es gelang Verf., mit Krebs inficierte Mäuse durch Behandlung mit *Novocain* zu heilen. Eine Immunität wurde durch diese Behandlung nicht

erzielt; drei aufeinanderfolgende Infektionen derselben Tiere konnten jedesmal durch das genannte Mittel geheilt werden. Beitzke (Berlin).

Borrel, Observations étiologiques. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. 5. S. 106.

Verf. ist der Ansicht, dass die parasitäre Theorie des Krebses noch lange nicht widerlegt und eines eingehenden Studiums wert sei. Er hebt die Analogien mit den infektiösen Epitheliosen hervor und berichtet über klinische Beobachtungen, die auf eine Infektiosität des Krebses deuten. Bei seinen experimentellen Studien an Mäusen ist es ihm nur in einer Serie gelungen, bei 4 Tieren Spontaninfektionen durch das Zusammenleben mit krebskranken Mäusen zu erzeugen. Versuche, die dahin zielten, etwaige hereditäre Einflüsse aufzudecken, verliefen negativ; die Nachkommenschaft krebskranker Mäuse blieb krebsfrei. Zwei Beobachtungen an Ratten lassen Verf. daran denken, dass vielleicht Helminthen das Krebsvirus übertragen und verschleppen.

Beitzke (Berlin).

Michaelis L., Ein transplantables Rattencarcinom. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. 5. S. 189.

Verf. fand zufällig bei einer Ratte ein Mammacarcinom, bei dem die Uebertragungen auf andere Ratten in mehr als der Hälfte der Fälle positiv ausfielen. Metastasen machte das Carcinom nur bei den geimpften Tieren, auch trat hier nach seiner Exstirpation binnen sehr kurzer Frist ein Recidiv auf. Ausführliche Mitteilung soll folgen. Beitzke (Berlin).

Levin, Carl, Ueber Versuche, durch Uebertragung von menschlichem Krebsmaterial verimpfbare Geschwülste bei Tieren zu erzeugen. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. 5. S. 208.

Es war Verf. früher gelungen, durch intraperitoneale Verimpfung eines Ovarialcarcinoms auf einen Hund überimpfbare Granulationsgeschwülste zu erzeugen. Neuerdings erhielt er bei Verimpfung eines Cervixkrebses auf eine Ratte eine Granulationsgeschwulst, die gleichfalls in mehreren Generationen weitergeimpft werden konnte. Es ist vorläufig nicht möglich, zu entscheiden, ob die Krebszelle das Gewebe zu excessiven Wucherungen reizt, die dann in Bezug auf Ueberimpfbarkeit die Eigenschaft von Zellen maligner Geschwülste annehmen, oder ob es sich um die Einwirkung von unbekannten, in dem Krebsmaterial befindlichen Mikroorganismen handelt.

Beitzke (Berlin).

Bezzolla, Carlo, Beitrag zur Kenntnis der Ernährung mit Mais. I. Einwirkung der Maisfütterung auf Meerschweinchen. Aus d. Laborat. für spec. med. Pathologie d. Univers. Pavia. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 75.

In der Hoffnung, etwas zur Aufklärung der Entstehung von Pellagra in Zusammenhang mit der Ernährung durch guten und durch verdorbenen Mais beitragen zu können, hat der Verf. Versuchsreihen angestellt, bei denen er Meerschweinchen ganz oder teilweise (zu $^1/_2$ und

zu $^4/_5$) einerseits mit gutem, andererseits mit stark verdorbenem, nach Moder riechenden Mais fütterte. Ob der Mais gut oder verdorben war, machte wider Erwarten gar keinen Unterschied. Die ausschliesslich mit Mais gefütterten Tiere gingen innerhalb von 2 Monaten unter Abmagerung zu Grunde ohne kennzeichnende pathologisch-anatomische Befunde. Bei den nur zum Teil mit Mais gefütterten Tiere stellte sich häufig nach einigen Monaten ein sehr auffälliger hochgradiger Haarausfall mit Aufhören der Fresslusst, Durchfall und Gewichtsabnahme ein. Manche Tiere gingen hierbei zu Grunde, ein grosser Teil von ihnen überwand aber den Zustand und gewann schnell seine Behaarung und sein früheres Gewicht wieder. Globig (Berlin).

Babes V., Ein 21 Jahre alter Fall von Trichinose mit lebenden Trichinen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 42. No. 6. S. 541.

Bei einem Manne fanden sich bei der Sektion zahlreiche z. T. verkalkte Muskeltrichinen in der gesamten Körpermuskulatur. Durch günstige Umstände konnte die Infektion genau festgestellt werden, sie lag 21 Jahre zurück. Mit der Muskulatur gefütterte Tiere wurden trichinös. Ueber 21 Jahre alte Fälle mit verkalkten, noch lebenden Parasiten sind äusserst selten und selbst angezweifelt worden. Deshalb ist der Fall von besonderem Interesse.

H. Ziesché (Breslau).

Weygandt W., Ueber den Stand der Idiotenfürsorge in Deutschland. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 122.

Als Anstalten für Idioten und Schwachsinnige im weiteren Sinne können zur Zeit in Deutschland 108 bezeichnet werden, von denen rund die Hälfte unter geistlichem Einflusse steht. Aerztlich geleitete Anstalten gibt es nur 15, welche sich teilweise nicht einmal auf die Aufnahme von Idioten bezw. Epileptikern beschränken. Von den rund 23000 Insassen aller Anstalten werden nur etwas über 5000 unterrichtet; etwas über 8000 sind arbeitsfähig. Die Fürsorge für Schwachsinnige kann erst dann in einer unserem Kulturniveau entsprechenden Weise gehoben werden, wenn die beiden Hauptforderungen „Verstaatlichung und Verärztlichung der Anstalten“ erfüllt sind.

Als ein Fortschritt ist es zu begrüssen, dass neuerdings in Giessen ein einwöchiger Kurs über medizinische Psychologie mit Bezug auf Behandlung und Erziehung der von Geburt an Schwachsinnigen veranstaltet wurde.

Aus dem Bereiche des Anstaltswesens ist vor allem die Eröffnung der mit einem Aufwande von $4^1/_2$ Millionen Mark errichteten K. Sächsischen Anstalt Altendorf bei Chemnitz für schwachsinnige bildungsfähige Knaben und Mädchen sowie für Blinde zu erwähnen.

Versuche zur Einrichtung einer Familienpflege für geeignete Fälle, die sich dem Leben in der Freiheit unabhängig von der Anstalt allmählich annähern soll, hat man bisher in Potsdam, Grossbennersdorf und Uchtspringe-



Gardelegen gemacht. Zur intensiveren Forschung auf dem Gebiete des jugendlichen Schwachsinns empfehlen sich auch im Rahmen der psychiatrischen Kliniken Idiotenabteilungen, wie eine solche in München ins Leben gerufen worden ist, ferner zur psychologischen Untersuchung Laboratorien im Anschlusse an die grösseren Hilfsschulen; ein solches besteht in Ofen-Pest.

Es gibt mithin zahlreiche Angriffspunkte nach der Richtung, das der Psychiatrie gehörende Gebiet endgültig der für die Schwachsinnigen selbst am meisten geeigneten und segensreichen Bearbeitung zuzuwenden.

Würzburg (Berlin).

Lode A., Ueber die Notwendigkeit der Errichtung von Leichenhallen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Landeshauptstadt Innsbruck. Das österr. Verwaltungsarchiv. 1906. S. 193—223.

Wenn auch direkte Gefahren von der Leiche meist nicht zu befürchten sind, so stellt diese doch eine so grosse Menge faulfähigen Materials dar, dass ihr Verweilen in der unmittelbaren Nähe von Wohnzimmern nicht befürwortet werden kann.

Nach den Ergebnissen einer vom Verf. angeregten Umfrage bei mehr als 100 Städten kann für Innsbruck die Errichtung von Leichenhallen wohl befürwortet werden. Was die Art ihrer Herstellung und ihres Betriebs anlangt, so ist zunächst der Hallenzwang nicht unbedingt als notwendig zur Erreichung hoher Benutzungsziffern anzusehen. An die Stelle des direkten Zwanges, in welchem sogar eine gewisse Gefahr liegt, kann eine Förderung in der Richtung treten, dass das Gemeinwesen das Leichenhaus würdig ausstattet und in Wahrung des Charakters eines Humanitätsinstituts dasselbe nicht als Einnahmequelle für den Gemeindesäckel entwickelt. Weitere indirekte Zwangsmittel sind in der Festsetzung der Höhe der Grabgebühren zu finden. Die an sich fakultative Leichenaufbahrung in der Halle würde nur dann obligatorisch zu machen sein, wenn sanitäre Forderungen es erheischen. Infektionsleichen sind selbstverständlich baldmöglichst aus dem Sterbehause zu entfernen. Die Bedürfnisse hinsichtlich vorbeugender Massnahmen gegen den Scheintod haben sich in neuerer Zeit vereinfacht, dafür aber sind Forderungen nach einer würdigen architektonischen Ausgestaltung des Leichenhauses geltend gemacht worden. In der Frage, ob das Zellen- oder Hallensystem anzunehmen sei, stehen sich die Meinungen noch gegenüber. Es sind ein Raum zur Ausführung von Sektionen, ein zweckentsprechend gehaltener Raum für die Trauerfeier, Nebenräume für die Geistlichkeit, den Wächter, die Angehörigen, sowie Depots für die Bestattungsrequisiten vorzusehen. Die Erhebung von Gebühren bildet ein starkes Hindernis für die Benutzung der Leichenhallen, wohl aber könnten solche durch Einbeziehung in die Beerdigungs- und Friedhofstaxen indirekt aufgebracht werden. Für Arme sind sie unter keinen Umständen zu erheben. Die Leichenhäuser sind auf die Friedhöfe zu verlegen.

Würzburg (Berlin).



Lode A. und **Schwiedland E.**, Das böhmische Schleiferland. Eine sanitäts- und wirtschaftspolitische Studie. Sonderdruck aus den Annalen des Gewerbeförderungsdienstes des k. k. Handelsministeriums. Wien 1907. Manzsche Hof-, Verlags- u. Universitätsbuchhandl. I. Kohlmarkt 20. 70 Ss. gr. 8°.

In einem ersten einleitenden Teil besprechen die Verff. die Standorte des Gewerbes, Geschichte und Organisation und Arbeitsvorgänge. Die Heimarbeiter, die in Oesterreich $^1/_8$ aller gewerblichen Areeiter umfassen, machen in Böhmen $^1/_6$ ihrer Gesamtheit aus, und zwar 203 000 gegenüber 1 500 000. Während die Glashütten über verschiedene Bezirke Böhmens verstreut sind, ist die Herstellung ihrer Erzeugnisse lokalisiert, speciell liegt die Hohlglasraffinerie geschlossen um die Städtchen Haida und Steinschönau, wo 250 Schleiferbetriebe in Frage kommen. Nach den ersten Proceduren des Absprengens und Abkratzens folgt das Grobschleifen auf schweren eisernen Scheiben, auf welche mit Wasser aufgeschwemmter Kiessand geleitet wird, sodann das Feinschleifen auf ähnlichen nassen Steinscheiben und schliesslich das Polieren auf Pappelholzscheiben, die mit Poliermaterial beschickt sind. Die meisten dieser Schleifzeuge in der Heimindustrie werden durch Wasserkraft betrieben, etwa der zehnte Teil durch Treten (mit Fuss), wobei der Schleifer (Trempler) die Kraft seiner Arme zum Andrücken des zu schleifenden Gegenstandes braucht.

Ausser der Staubentwickelung ist es die Erkältungsgefahr, die körperliche Anstrengung und die lange Arbeitsdauer, die die Schleifer in besonderem Masse gefährdet; dazu kommen ungünstige Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse und namentlich Alkoholmissbrauch. „Die mageren anämischen Gestalten mit ihrem häufig phthisischen Habitus und der gebückten Haltung machen schon in jungen Jahren einen verbrauchten, fast senilen Eindruck.“ Die häufigsten Klagen beziehen sich auf die Atmungsorgane; auch Beschwerden über Krampfadern an den unteren Extremitäten sind nicht selten. 100 Schwangerschaften lieferten im Mittel nur 47 Kinder, welche das 2. Lebensjahr vollendeten, während 53% zu Grunde gingen. Bis zum 14. Lebensjahre sterben weiter über 5%, so dass 58,24% der Geborenen vor Erlangung der Arbeitsfähigkeit zu Grunde gehen, Verhältnisse, die in einzelnen Gemeinden noch ungünstiger sich stellen.

Besser liegen die Verhältnisse bei den Kuglern, die gesundheitlich weit günstiger gestellt sind, als die Schleifer. Bei Zugrundelegung der von 1900 bis 1903 Verstorbenen fanden die Verff. für die Schleifer ein mittleres Alter von 43,8, für die Frauen von 49,13 Jahren. Werden dagegen die Schleiferkinder einschliesslich der Totgeburten in die Berechnung einbezogen, so resultiert ein mittleres Lebensalter von 20,11 Jahren. Bei den Kuglern waren die entsprechenden Zahlen bei den Männern 65,07, bei den Frauen 64,13; mit Einrechnung der unmündigen Toten 44,8 Jahre, hier also erheblich mehr als das Doppelte der Verhältniszahl der unglücklichen Schleifer.

Die Sterblichkeit an Tuberkulose erreichte bei den männlichen Angehörigen der Glasschleiferei 75,3%; wie viele sonstige Erkrankungen auf tuberkulöser Basis beruhen, entzieht sich der Feststellung. Demgegenüber

zeigten die weiblichen Angehörigen der Schleiferei nur 38,78% Todesfälle an Tuberkulose. Die von Putéguat als charakteristisch beschriebene Zahnfleischentzündung (Gingivitis), die bei 95% aller Schleifer von Baccarat vorkommen sollte, und die er mit der Tuberkulose in ätiologische Beziehung bringt, ist weder von den Verff. noch auch vom Berichterstatter beobachtet.

In einem dritten Abschnitt werden die Abhilfemassnahmen besprochen, die in erster Linie eine gesetzliche Regelung der heimindustriellen Beschäftigung und eine Hineinbeziehung derselben in die Arbeiterschutzgesetzgebung zur Voraussetzung haben. Zu fordern bleibt ausserdem, dass jede Werkstatt vor ihrer Benutzung auf ihre Zulässigkeit zu dem beabsichtigten Zweck einer behördlichen Prüfung unterzogen wird.

Die lehrreiche Studie kann allen Beteiligten, insbesondere auch Hygienikern und Aerzten aufs Angelegentlichste empfohlen werden.

E. Roth (Potsdam).

Tjaden, Jahresbericht des Hygienischen Instituts in Bremen für 1905. 11 Ss. Fol.

Die durch die Mitwirkung des Instituts bei der Seuchenbekämpfung erforderten Arbeiten zeigten eine erhebliche Zunahme.

Auf die medizinische Abteilung entfielen 7135 von Behörden oder Aerzten eingesandte Untersuchungsstoffe gegen 5882 im Vorjahre, darunter 5016 Proben Halsschleim. Unter letzteren, bei denen es sich in 3029 Fällen um sogenannte Erstuntersuchungen handelte, wurden in 1734 Diphtheriebacillen nachgewiesen. Durch 515 Tierexperimente wurde in 386 Fällen die Ansteckungstüchtigkeit der gefundenen Diphtheriebacillen festgestellt. Ebensolche waren in 1428 von anscheinend Gesunden stammenden Proben 176mal vorhanden. In den Blutproben liess sich 94mal der Nachweis eines bestehenden oder abgelaufenen Typhus und 53mal der des Paratyphus führen. Letzterer scheint in Bremen häufiger als in anderen Gegenden vorzukommen. Durch das Agglutinationsverfahren gelang ferner in 17 unter 23 Fällen der Nachweis von Ruhr. Von 751 Proben von Absonderungen aus den Atmungsorganen enthielten 168 Tukerkelbacillen. Wegen Pestverdachts fand eine grössere Untersuchung statt. Bakteriologische Wasseruntersuchungen wurden 2167 vorgenommen.

Die chemische Abteilung erledigte 273 auf lokale Wasserversorgungsanlagen, 128 auf die centrale Wasserversorgung und 312 auf die Abwasserbeseitigung bezügliche Analysen, sowie 49 sonstige Analysen.

Würzburg (Berlin).



Kleinere Mitteilungen.

(G) Vom 21. September bis 12. Oktober d. J. findet in Washington ein Internationaler Tuberkulose-Kongress statt, dessen Präsident Frank Billings ist. Der Kongress wird aus folgenden Sektionen bestehen: 1. Pathologie und Bakteriologie; 2. Klinik und Therapie der Tuberkulose, Sanatorien, Hospitäler, Polikliniken; 3. Chirurgie und Orthopädie; 4. Tuberkulose bei Kindern, Aetiologie, Verhütung und Behandlung; 5. die Tuberkulose vom hygienischen, gesellschaftlichen, industriellen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte aus; 6. Oberaufsicht der Staats- und Gemeindebehörden über die Tuberkulose; 7. Die Tuberkulose bei Tieren und ihre Beziehungen zu der des Menschen. — Die Sitzungen des Kongresses finden vom 28. September bis 3. Oktober statt. Vom 21. September bis 12. Oktober wird eine Ausstellung stattfinden. Unter den geplanten Auszeichnungen seien 2 Preise von je 1000 Dollars genannt, welche bestimmt sind für diejenige freie Vereinigung, die die besten Beweise von wirksamen Leistungen seit dem Internationalen Kongress 1905 mit Bezug auf Linderung oder Verhütung der Tuberkulose zu liefern vermag, bezw. für das beste zur Schau gestellte Modell einer möblierten Wohnung für die Armen, die den Kampf gegen die Tuberkulose erleichtert. — Aktive Mitglieder zahlen als Mitgliedsbeitrag 5 Dollars; sie erhalten ein Exemplar der Verhandlungen. „Associierte Mitglieder" zahlen $2^1/_2$ Dollars; sie haben auf das Exemplar der Verhandlungen keinen Anspruch.

(G) Die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten erlässt ein Preisausschreiben zur Abfassung einer volkstümlichen Flugschrift, welche die Gefahren der venerischen Krankheiten unter besonderer Berücksichtigung des Soldaten- und Matrosenlebens behandeln soll. Es sind drei Preise zu 300, 200 und 100 Mark vorgesehen. Die näheren Bedingungen des Preisausschreibens sind von der Geschäftsstelle der Gesellschaft, Berlin S. 14, Inselstr. 13a zu beziehen.

(:) Deutsches Reich. Hauptergebnisse der Krankenversicherung für das Deutsche Reich von 1901—1905. (Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs. 1907. H. 2.)

Im Deutschen Reiche bestanden in den einzelnen Jahren von 1901—1905 insgesamt 23064, 23214, 23271, 23193, 23127 auf Grund des Krankenversicherungsgesetzes vom 15. Juni 1883 bis 10. April 1892 tätige Krankenkassen. Davon dienten der Gemeindekrankenversicherung 8457, 8528, 8548, 8513, 8333, waren Ortskrankenkassen 4677, 4699, 4715, 4709, 4740, Betriebs- (Fabrik-) Krankenkassen 7563, 7626, 7655, 7695, 7774, Baukrankenkassen 64, 52, 46, 45, 44, Innungskrankenkasssen 636, 639, 667, 681, 710, Eingeschriebene Hilfskassen (dem § 75 d. K.-V.-G. entsprechend) 1439, 1445, 1436, 1380, 1364, Landesrechtliche Hilfskassen (dem § 75 d. K.-V.-G. entsprechend) 228, 225, 204, 170, 162. Die Gesamtzahl der Krankenkassenmitglieder betrug in diesen Jahren 9641742, 9858066, 10224297, 10710720, 11184476; davon gehörten an der Gemeindekrankenversicherung 1465124, 1487895, 1499366, 1515789, 1526993, den Ortskrankenkassen 4550235, 4697298, 4975322, 5337967, 5637390, den Betriebs- (Fabrik-) Krankenkassen 2496743, 2491756, 2573621, 2693927, 2835723, den Baukrankenkassen 15791, 15726, 16459, 22712, 25177, den Innungskrankenkassen 203809, 217833, 230802, 249054, 263787, den eingeschriebenen Hilfskassen 864978, 903095, 887130, 853897, 858428, den landesrechtlichen Hilfskassen 45062, 44463, 41597, 37374, 36978.

Mit Erwerbsunfähigkeit verbundene Erkrankungsfälle der Mitglieder kamen ins-

gesamt 3617022, 3578410, 3782620, 4229177, 4451448 vor; sie hatten eine Gesamtdauer von 66652488, 67377057, 71726598, 83259967, 88082296 Krankheitstagen (nur Krankengeld und Krankenanstaltstage). Die ordentlichen Einnahmen der Krankenkassen betrugen 183688628, 193417667, 206730399, 246005055, 266912673 M., während sich ihre ordentlichen Ausgaben auf 178039195, 183328868, 199896723, 234084806, 253835378 M. beliefen. Davon entfielen auf die Krankheitskosten 163355589, 167801376, 180841677, 213931462, 232243886 M., und hiervon auf die ärztliche Behandlung 35636010, 37499311, 40765699, 47914471, 53113137 M., auf Arznei und sonstige Heilmittel 26194989, 26576604, 28905813, 32139348, 34634237 M., auf Krankenlager 72992996, 74383502, 79113677, 95783051, 102816975 M. Die Verwaltungskosten beliefen sich auf 10281573, 10930722, 11826331, 13596490, 14167326 M. Auf ein Krankenkassenmitglied entfielen im Durchschnitt 0,38, 0,36, 0,37, 0,39, 0,40 Erkrankungsfälle, 6,91, 6,83, 7,02, 7,17, 7,88 Krankheitstage, 16,94, 17,02, 17,69, 19,97, 20,76 M. Krankheitskosten und 1,07, 1,11, 1,16, 1,27, 1,27 M. Verwaltungskosten.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 32. S. 849.)

(:) Verurteilungen im Jahre 1904 wegen Verletzung zur Verhütung ansteckender Krankheiten getroffener Massregeln und wegen Verfehlungen gegen die Nahrungsmittelgesetze.

Im Oberlandesgerichtsbezirk	Wissentliche Verletzung zur Verhütung ansteckender Krankheiten erlassener Massnahmen	Verfehlungen gegen die Nahrungsmittelgesetze	nämlich								
			Fälschungen von Nahrungsmitteln	davon entfallen			Verfehlungen durch Herstellung gesundheitsschädlicher Nahrungsmittel u. s. w.	davon			Verfehlungen gegen das Fleischbeschaugesetz
				auf Weinfälschung	auf Verstösse gegen das Margarinegesetz	auf Verstösse gegen das Süssstoffgesetz		Vorsätzliche Verfehlungen	Fahrlässige Verfehlungen	Unter den vorsätzlichen Verfehlungen beziehen sich auf Wein	
Königsberg	4	50	39	—	—	3	4	1	3	—	7
Marienwerder	5	26	19	—	—	—	7	—	7	—	—
Berlin	—	930	763	—	20	15	77	17	60	—	90
Stettin	—	64	58	—	5	8	6	4	2	—	—
Posen	2	81	63	—	—	—	10	4	6	—	8
Breslau	1	191	136	3	—	11	28	11	17	1	27
Naumburg	—	179	63	—	4	13	14	6	8	—	102
Kiel	—	53	41	—	—	—	3	—	3	—	9
Celle	—	83	27	—	1	2	10	6	4	—	46
Hamm	—	166	127	—	1	5	12	5	7	—	27
Kassel	—	23	19	—	—	—	2	2	—	—	2
Frankfurt a.M.	1	23	15	—	—	—	3	—	3	—	5
Cöln	3	344	285	5	8	5	39	6	33	—	20
Zusammen	16	2213	1655	8	39	62	215	62	153	1	343

Die Tabelle ist zusammengestellt aus der Kriminalstatistik für 1904 (Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 169).

(Ministerial-Blatt f. Mediz. u. mediz. Unterr.-Angel. 1907. No. 12.)

(:) **Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Berlin** (30. Jahrgang) **für das Jahr 1905.**

Nach dem Ergebnisse der Volkszählung vom 1. December 1905 hatte Berlin 2040148 Einwohner; dies bedeutet gegen die im Jahre 1900 vorgenommene Volkszählung, bei welcher 1888848 ortsanwesende Personen ermittelt waren, eine Zunahme um 8,01%. Während die Entvölkerung der inneren Stadtteile weitere Fortschritte machte, betrug die Bevölkerungszunahme in einzelnen, an der Peripherie gelegenen Bezirken, namentlich den östlichen und nördlichen, fast 50%. Dementsprechend war auch in den Vororten die Bevölkerungsentwickelung eine viel lebhaftere als in Berlin selbst, z. B. wurde für die 4 Vorortstädte Charlottenburg, Schöneberg, Rixdorf und Wilmersdorf eine Zunahme um 26,55, 46,89, 69, 77 und 107,26% erwiesen. Das nach dem Ergebnis der beiden letzten Volkszählungen berichtigte Fortschreibungsverfahren ergab für Berlin am Schlusse des Berichtsjahres 1905 einen Bevölkerungsstand von 2043313 und eine Jahreszunahme um 54571 Personen.

Die Bautätigkeit war weiter recht rege. Rohbauabnahmen erfolgten 1579 (1904: 1482), davon 1091 (1062) von Neubauten. Unter den 856 (913) als gebrauchsfertig abgenommenen Neubauten befanden sich 652 (673) Wohnhäuser, von denen 625 (627) 5 Stockwerke hatten. Im ganzen entstanden 20162 (19827) neue Wohnungen mit 37696 (37243) heizbaren Zimmern und 19960 (19557) Küchen. Die Zahl der leerstehenden Wohnungen hat eine erhebliche Zunahme, wesentlich infolge der lebhaften Bautätigkeit der letzten Jahre, erfahren.

Die Geburtenziffer ist im Berichtsjahre weiter zurückgegangen. Geboren wurden einschl. der 1842 totgeborenen im ganzen 51282 (im Vorjahre 50732) Kinder, d. i. 25,50 (25,86) auf je 1000 Einwohner. Die Zahl der ausserehelich geborenen Kinder belief sich auf 8609 (8269), d. i. 16,79 (16,30)% der Gesamtzahl der Geborenen. Ein Vergleich mit der mittleren Zahl der Ehefrauen jedes einzelnen Jahres ergibt, dass auf je 1000 Ehefrauen im Berichtsjahre nur 109,7 ehelich geborene Kinder entfallen sind gegen 112,2—113,1—119,8—125,0 in den Vorjahren 1904—1901, und z. B. 240,3 i. J. 1876, 175,5 i. J. 1886, 138,1 i. J. 1896. Von den 1842 (1831) Kindern, welche tot zur Welt kamen, waren 395 (421) ausserehelich geboren.

Die Zahl der Todesfälle ist im Vergleich zum Vorjahre um 3,07% gestiegen; sie betrug — ohne die Totgeborenen — 34451 (im Vorjahre 33425), d. i. 17,13 (17,04)‰ der jeweiligen, mittleren Bevölkerung. Der Jahreszeit nach schwankte die tägliche Zahl der Todesfälle (einschl. der Totgeborenen) zwischen 84,7 im Oktober und 128,5 im August; bei Kindern des 1. Lebensjahres schwankte die Zahl der täglichen Sterbefälle (ausschl. der Totgeborenen) zwischen 20,1 im Oktober und 64,5 im August.

Im Alter bis zu 5 Jahren starben 7282 Kinder männlichen Geschlechts (d. i. 81,00‰ der Lebenden), und 5957 Kinder weiblichen Geschlechts (67,29‰), im Alter von 5—10 Jahren 337 und 335 (4,09 und 4,07). Die auf je 1000 Lebende der weiteren, fünfjährigen Altersstufe errechnete Sterblichkeitsziffer war vom 20. bis zum 30. Lebensjahre beim männlichen Geschlecht etwas niedriger als beim weiblichen, dagegen in allen späteren Altersstufen vom 30. bis zum 85. Lebensjahre für männliche Personen durchweg höher, so dass im ganzen auf je 1000 Personen männlichen Geschlechts 18,78, auf je 1000 Personen weiblichen Geschlechts nur 15,52 Sterbefälle gekommen sind.

Was die Todesursachen betrifft, so starben u. a. an Masern 418 (1904: 420),



an Scharlach 428 (425), Diphtherie und Croup 310 (357), Genickstarre 16 (5), Brechdurchfall 88 (53), Keuchhusten 440 (465), Grippe 331 (263), Kindbettfieber 159 (179), Typhus oder gastrischem Fieber 109 (79), ferner infolge Lebensschwäche der Neugeborenen 1753 (1879), Altersschwäche 830 (868), Krebs 2095 (2025), ausserdem an Sarkom und anderen bösartigen Neubildungen 232 (211), an Fibromen und sonstigen Geschwülsten 230 (243), ferner an Zuckerkrankheit 324 (393), Herzfehlern 1458 (1449), Gehirnschlag 1091 (1009), Lungenentzündung 2770 (2762), Darmkrankheiten (einschl. Brüche und Bauchfellentzündung) 5211 (4726); der Hauptanteil entfällt hier auf Säuglinge mit 4051 (3648) Sterbefällen an Darmkrankheiten. Der Lungenschwindsucht erlagen 4270 Personen (gegen 4080 im Vorjahre), sonstigen Formen der Tuberkulose 889 (654), Alkoholvergiftung ist bei 78 (55) der Gestorbenen als Todesursache angegeben.

Die Zahl der Säuglingssterbefälle hat von 9783 im Vorjahre auf 10170 im Jahre 1905 zugenommen. Den Einfluss der Ernährungsarten auf die Sterblichkeit lässt ein Vergleich der Durchschnittszahlen der 3 Sommermonate Juli, August, September mit denen der 9 anderen Monate ersehen. Bei Brustmilchnahrung war nämlich die Sterblichkeitsziffer im Sommer nur sehr wenig höher als in den übrigen Jahreszeiten, sie betrug bei Ernährung mit Muttermilch nur das 1,02 fache, mit Ammenmilch das 1,09fache, dagegen stieg sie in den drei Sommermonaten bei Ernährung mit Brust- und Tiermilch auf das 2,01 fache der sonstigen Sterblichkeitsziffer, bei Tiermilch allein auf das 2,30fache, bei Brustmilch und Surrogaten auf das 2,38fache, bei Tiermilch und Surrogaten auf das 3,18fache, bei Surrogaten allein auf das 4,96fache, bei der Verbindung von Brust-, Tiermilch und Surrogaten auf das 5,13fache.

Erkrankungen an Masern kamen 835 zur Meldung, an Scharlach einschl. Scharlach-Diphtherie 1296, an Diphtherie 1762, an Kindbettfieber 252, an Typhus und gastrischem Fieber 499, an epidemischer Genickstarre 41.

Strassenhygiene. Die Strassenpflasterungen mit Asphalt haben stetig zugenommen. Am Schlusse des Berichtsjahres waren 38,79% der gepflasterten Strassen mit Asphalt versehen, gegen 23,47% im Jahre 1896. Die regelmässig zu reinigende Strassenfläche umfasste am Jahresschlusse 10406651 qm (1904: 10160517), davon waren 6,76 Millionen (6,49) täglich zu reinigen, wozu 91 (86) Kehr- und Kratzmaschinen täglich im Gebrauch waren. Die Strassenbesprengung erforderte 362 Sprengwagen und 1284131 (1488323) cbm Wasser.

Wasserversorgung. Die im Jahre 1905/06 von den städtischen Wasserwerken am Müggelsee und in Tegel geförderte Wassermenge betrug 63,39 Millionen cbm. Der durchschnittliche Tagesverbrauch stellte sich auf 175379 (im Vorjahre 166743) cbm und schwankte zwischen 276795 cbm am 1. Juli und 115320 cbm am 26. December.

Nach den Rieselfeldern, deren Gesamtfläche am 1. April des Berichtsjahres 15724 ha betrug, wurden im Jahre 1904/05 90127708 (1903/04: 85964834) cbm oder durchschnittlich täglich 246925 (234877) cbm Klosett-, Wirtschafts- und Regenwasser geschafft. Von 7418 ha aptierten Landes auf den Rieselgütern waren im Berichtsjahre 978,85 ha verpachtet, 6250,77 ha wurden selbst bewirtschaftet; von den 8306 ha nicht aptierten Landes waren fast 5000 ha ertraglos.

Krankenpflege. Die öffentlichen und privaten Heilanstalten (ausschl. der Irrenanstalten, Entbindungsanstalten, Siechenhäuser, Heimstätten für Genesende u. s. w.) hatten bei einem Anfangsbestande von 6192 Kranken während des Jahres 1904 einen Zugang von 47185 männlichen und 43468 weiblichen, zusammen 90653 (1903: 87916) Pfleglingen[1]). Als geheilt kamen 50226, als gebessert 24399, durch

1) Die Heilanstalten in den Vororten Berlins sind hierbei nicht berücksichtigt,



Tod 9932 Personen in Abgang. Die Hilfe der Sanitätswachen wurde im Berichtsjahre in 8147 (im Jahre 1904 in 7763), die der Unfallstationen in 56754 (54678) Fällen in Anspruch genommen; unter den letzteren waren 49384 Verletzungen, 7178 sonstige Erkrankungen und 192 geburtshilfliche Fälle. Von der Centrale der Rettungsgesellschaft wurde in 46061 (47516), von den Wachen in 19896 (11431) Fällen Hilfe geleistet.

Der Berliner Verein für Ferienkolonien entsandte insgesamt 2214 Knaben und 2660 Mädchen, zusammen 4874 (im Vorjahre 4791) Kinder in 96 Voll- und 23 Halbkolonien, 1309 in Sool-, 921 in Seebäder, 1494 zum Landaufenthalt, 1150 in Halbkolonien. Der Kostenaufwand dafür bezifferte sich auf 180000 (179835) Mark.

Volksbadeanstalten. In den städtischen Warmbadeanstalten wurden im Jahre 1905/06 die Wannenbäder von 936643 (1904/05: 917873), die Brausebäder von 1091421 (1031240), die Schwimmbäder von 978263 (986917) Personen besucht, in den städtischen Flussbadeanstalten 1905 die Männerbäder von 573399 (1904: 645870), die Frauenbäder von 293644 (319409) Personen.

Der städtischen Desinfektionsanstalt gingen im Jahre 1905/06 (1904/05) 96377 (87582) Gegenstände zu, in 2970 (2536) desinficierten Wohnungen befanden sich 165948 (140981) Gegenstände. Die Desinfektion erfolgte in 2 Fällen wegen Pocken, in 1651 wegen Diphtherie, in 480 wegen Typhus, in 796 wegen Lungenschwindsucht, in 636 wegen Scharlach, in 162 wegen Masern, in 23 wegen einh. Cholera, Brechdurchfall u. s. w., in 63 wegen epidemischer Genickstarre.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 28. S. 736.)

(:) Preussen. Berlin. Aus dem Verwaltungsberichte des Magistrats über das städtische Strassenreinigungswesen, die städtischen Wasserwerke, die städtischen Badeanstalten und die städtischen Kanalisationswerke und Rieselfelder für das Etatsjahr 1905.

Im Berichtsjahre hat sich die täglich zu reinigende Strassenfläche durch den Zugang der vermehrten Reinigung verschiedener Srassen um 273924 qm vergrössert, so dass sie am Schlusse des Jahres 6764045 qm betrug. Die Länge sämtlicher der Reinigung unterworfenen Strassen belief sich auf 505,27 km. Die Verbesserung des Strassenpflasters, welche auch für die Strassenreinigung von Bedeutung ist, hat wiederum einen grossen Fortschritt aufzuweisen. Durch Neu- und Umpflasterung sind im Laufe des Jahres hinzugetreten 71265 qm Steinpflaster 1.—3. Klasse, 121289 qm Asphaltpflaster und 15716 qm Holzpflaster. Die Gesamtfläche des Steinpflasters 1.—3. Klasse umfasst nunmehr 3233201 qm und die des Asphaltpflasters 2546660 qm. Im ganzen sind zurzeit etwa 5895865 qm besten Strassenpflasters im Stadtgebiet vorhanden. Das alte, schlechte Steinpflaster ist nur noch in älteren, weniger verkehrsreichen Nebenstrassen anzutreffen.

Die Abfuhr des Strassenkehrichts ist vertragsmässig an einen Unternehmer vergeben, der wie in den Vorjahren eine Pauschalsumme von 910400 M. für das Jahr und eine Entschädigung von 2,85 M. für die Fuhre Schnee von 2 cbm Inhalt erhält. Abgefahren wurden im Rechnungsjahr 1905 173682 Fuhren Kehricht, im Durchschnitt also 476 Fuhren täglich, und 17198 Fuhren Schnee.

Zur Strassenbesprengung waren 296 Sprengwagen erforderlich, deren Bespannung, Bedienung und Unterhaltung an einen Unternehmer für den Einheitssatz von 8,40 M. für den Tag und für den Wagen vergeben waren. Die für die Bespren-

---

in ihnen wurden noch 24212 Kranke, darunter etwa 6000 in Berlin wohnhafte verpflegt.

gung nötige Wassermenge von 1284130,50 cbm war um 204192 cbm geringer als im Vorjahr, was auf den ungewöhnlich trockenen Sommer 1904 zurückzuführen ist.

Die Zahl der öffentlichen Abortanstalten ist gegen das Vorjahr um 6 gestiegen. Ausserdem haben die Gemeindebehörden beschlossen, vom 1. April 1906 ab noch 39 bisher von 2 Privatunternehmern betriebene Anstalten in eigene Verwaltung zu nehmen.

Die Rettungsgeräte an den öffentlichen Wasserläufen wurden um 12 Kähne, 3 Bälle und 5 Ringe vermehrt, so dass im Berichtsjahre die 93 Rettungsstationen insgesamt mit 29 Rettungskähnen, 29 Rettungsbällen und 35 Rettungsringen ausgerüstet waren. Eine Veränderung der Standorte hatte nicht stattgefunden. Zur Rettung von Menschen dienten diese Geräte während der Betriebszeit in 27 Fällen.

In dem Betriebe und der Verwaltung der öffentlichen Abladeplätze hat sich gegen das Vorjahr nichts geändert.

Der Wasserverbrauch der Stadt Berlin und der von Berlin mit Wasser versorgten Vororte hat sich wieder erheblich gesteigert. Die Umwandlung des Seewasserwerkes am Müggelsee in ein Brunnenwerk nahm einen guten Fortgang. Die ersten 46 Brunnen wurden im April 1905 dem Betriebe übergeben; am Schlusse des Berichtsjahres war ihre Anzahl auf 215 angewachsen. Von den für die Enteisenung des Brunnenwassers vorgesehenen 4 Rieselern wurden 2 schon im April in den Betrieb gestellt. Durch die Fertigstellung dieser weiteren Anlagen für die Grundwasserversorgung war es möglich, Berlin schon im September/Oktober 1905 gelegentlich einer drohenden Choleraepidemie vorübergehend nur mit Grundwasser zu versorgen. Die insgesamt geförderte Wassermenge betrug 6[illegible]013294 cbm. Der erzielte Verkaufspreis für 1 cbm Wasser stellte sich auf 0,1659 M., und der Selbstkostenpreis auf 0,10668 M. Die Zahl der Einwohner innerhalb des Weichbildes, welche das Leitungswasser benutzten, belief sich auf 2027765 und hatte gegen das Vorjahr eine Vermehrung von 46565 oder 2,35 % aufzuweisen. Für den Kopf und einen Tag berechnet betrug der Wasserverbrauch im Jahresdurchschnitt 83,3 Liter. Der maximale Tagesverbrauch (Juli) betrug dagegen 134,5, und der minimale (December) 55,3 Liter auf den Kopf und Tag.

Die städtischen Flussbadeanstalten waren in der Zeit vom 16. Mai bis 14. September von morgens 6 Uhr bis abends 8 Uhr und von da ab bis zum 21. September abends bis Sonnenuntergang geöffnet. Sie wurden von 573399 männlichen und 293644 weiblichen, ingesamt von 867043 Personen benutzt. Diese Zahl zeigte gegen das Vorjahr (965279 Besucher) einen Rückgang, der mit der anhaltenden Wärme im Jahre 1904 zu erklären ist. Auf Freikarten wurden 457880 Bäder genommen, während für 409163 Bäder Zahlung geleistet wurde, die eine Einnahme von 39590,60 M. ergab. Die 5 städtischen Volksbadeanstalten hatten einen Gesamtverkehr von 2767449 Personen (46883 mehr als im Vorjahre), so dass sich der Tagesdurchschnitt auf 7661 Besucher stellte. Es wurden 768754 Wannenbäder, 1020432 Brausebäder und 978263 Schwimmbäder verabfolgt.

Die Deputation für die städtischen Kanalisationswerke und Rieselfelder hat mit der fortschreitenden Bebauung des Stadtgebietes auch die Kanalbauten fortgeführt, die in den Radialsystemen IV, V, IX und X besonders umfangreich waren. Im Berichtsjahre wurden 51,43 m Kanäle und 19331,21 m Tonrohrleitungen auf Berliner Gebiet und 394,81 m Kanäle und 1853,56 m Tonrohrleitungen auf benachbartem Gemeindegebiet ausgeführt. Bis zum 31. März 1906 waren überhaupt hergestellt:

	Kanäle	Tonrohrleitungen
a) auf Berliner Gebiet	166339,21 m	759336,08 m
b) auf benachbarten Gebieten . .	8281,25 „	53177,41 „

zusammen also 987133,95 m Kanäle und Tonrohrleitungen.

Auf den Rieselfeldern wurde die Aptierung der Falkenberger Bauernländereien fortgesetzt und diejenige der Rieselfelder Buch und Birkholz fast beendet. Neu aptiert wurden 303,27 ha, drainiert 397,83 ha und die Drainage repariert auf 98,50 ha. 494 neue Ausmündungen wurden geschaffen. Der Besitzstand der Rieselfelder, welcher sich am Schluss des Berichtsjahres auf 15736,0812 ha belief, hat sich im Laufe des Jahres durch Ankauf von Bauernländereien bei Bernau um 11,8377 ha vergrössert.

Der Betrieb der Strassenleitungen, Pumpstationen und Druckrohre hat eine Veränderung gegen die Vorjahre nicht erfahren.

Die Zahl der angeschlossenen Grundstücke hat sich um 738 vermehrt und betrug am Schlusse des Jahres 29698. Das Druckrohrnetz ist dadurch verbessert worden, dass ein Anschluss der Pumpstation X an das Druckrohr der Pumpstation IV hergestellt ist. Aehnliche Verbindungen sind auch schon in den Vorjahren zwischen anderen Pumpstationen hergestellt und sollen auch noch weiter derart durchgeführt werden, dass jeder Pumpstation zwei Wege nach den Rieselfeldern offen stehen, damit ihr Betrieb aufrecht erhalten werden kann, auch wenn das eine der für sie verfügbaren Druckrohre ausser Betrieb ist. Auch an der Verbesserung der Tonrohrleitung in den mit Bäumen bestandenen Strassen wurde gearbeitet. Die Tondichtungen wurden durch Dichtungen aus Asphaltmasse ersetzt, um das Einwachsen von Baumwurzeln zu verhindern. Der Kostenaufwand hierfür betrug 89030 M.

Die Pumpstationen I bis X und XII förderten für den Kopf und Tag berechnet durchschnittlich 128 Liter Abwasser. An festen Rückständen wurden aus den Bassins der Pumpstationen, den Kanälen und Tonrohrleitungen zusammen auf den Kopf der Bevölkerung durchschnittlich 7,03 Liter herausgenommen und abgefahren. Das Verhältnis der herausgenommenen festen Rückstände zur geförderten Abwässermenge betrug 1:6655. Der Verbrauch an Wasser aus den städtischen Wasserwerken stellte sich für den Kopf und Tag auf 83,30 Liter (s. oben). Die Pumpstationen förderten also 44,70 Liter unreines Wasser mehr nach den Rieselfeldern, als die Wasserwerke an reinem Wasser in die Stadt eingeführt haben. Dieses Mehr wird gebildet: a) durch Regenwasser, b) durch das aus den Strassen- und Hofbrunnen entnommene Wasser, c) durch das für Badeanstalten und gewerbliche Zwecke aus Brunnen und offenen Wasserläufen entnommene Wasser, d) durch die in den Kanalwässern enthaltenen Küchen- und Klosettabgänge. Eine Vergrösserung des an die Berliner Kanalisation angeschlossenen Gebietes ist insofern eingetreten, als seit März 1906 die Gemeinde Niederschönhausen ihre Abwässer in das Druckrohr des Radialsystems IV fördert. Die Gemeinde Treptow wird vom Juni 1906 an ihre Abwässer dem Druckrohr des Radialsystems VI in Marienfelde zuführen. Die Zahl der an die Berliner Kanalisation ganz oder teilweise angeschlossenen Gemeinden ist damit auf 9 gestiegen, und zwar entwässern Gebietsteile von Charlottenburg, Schöneberg, Lichtenberg, Boxhagen-Rummelsburg und das ganze Gemeindegebiet von Stralau direkt in die Berliner Kanalisationsleitungen, während Tempelhof, Mariendorf, Niederschönhausen und Treptow ihre Abwässer mittels Druckrohrleitungen den Berliner Druckröhren zuführen.

Die Herstellung neuer Anlagen auf den Rieselfeldern wurde auch im Berichtsjahre weiter gefördert. Auf dem Rieselfeld Birkholz wurde eine bisher versumpfte Fläche am Mahlower faulen See unter Schaffung einer geregelten Vorflut teils für Drainwasserberieselung eingerichtet, teils in eine Fischteichanlage umgewandelt. Um die von den nördlichen Rieselfeldern abfliessenden Drainwässer nach Möglichkeit zu reinigen und damit die Wasserbeschaffenheit der nördlichen Vorflutgräben noch weiter zu verbessern, wurde mit der Ausführung von Doppelberieselungsanlagen fortgefahren. In Buch und auf der Dorfwiese in Blankenfelde sind solche Anlagen hergestellt worden. Die im Vorjahre begonnene grosse Kläranlage auf dem Rieselfelde Kaulsdorf



gegenüber dem städtischen Wuhlgarten, die zur Reinigung des Wassers der Wuhle dienen soll, ist fertiggestellt und in Betrieb genommen. Ausserdem wurden im Bereich der Rieselfelder umfangreiche Wegeverbesserungen ausgeführt.

Die kulturtechnischen Meliorationsarbeiten, seit dem Jahre 1885 als eigenes Unternehmen ausgeführt, bestanden hauptsächlich in der Drainierung der neuen Rieselfelder und in Doppelberieselungsanlagen, sowie in der Umlegung älterer Drainagen und Herstellung einzelner neuer Entwässerungs- und Vorflutgräben, wobei auf möglichst durchgreifende Verbesserungen Bedacht genommen wurde.

Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Rieselfelder wurde vielfach durch die ungünstige Witterung beeinflusst. Wenn auch von einer Wasserüberlastung im Jahre 1905 nicht gesprochen werden konnte, so gab doch das in seiner zweiten Hälfte sehr nasse Jahr Gelegenheit, die Anlagen zur Unterbringung der reichlichen Abwässer auf ihre Zweckmässigkeit zu prüfen. Durch die grosse Trockenheit des Vorsommers wurden die leichten Böden bei Buch, Blankenfelde und Sputendorf geschädigt, während die beim Beginn der Ernte eintretenden schweren Gewitter mit Hagelschäden besonders bei Osdorf, Grossbeeren und Buch grossen Schaden anrichteten. Für den Amtsbezirk Osdorf wird der Körnerschaden auf 56000 M. und etwa ebenso hoch für die Gutsverwaltung Buch geschätzt. Das Getreide lagerte sich und ergab vielfach geringes und wenig gesundes Korn. Der Oelfruchtbau, welcher nach der Dürre des Jahres 1904 als wenig vorteilhaft eingeschränkt war, hatte einen guten Ertrag. Der im Berichtsjahre zum ersten Male versuchte Anbau von Bohnen und Erbsen für Konservenfabriken hatte einen so guten Erfolg, dass seine Fortsetzung beschlossen wurde. Infolge der reichlichen Niederschläge ergaben die Kartoffeln eine über den Durchschnittserträgen stehende Menge. Die Runkelrübenernte war so gross, dass die Bewältigung der Rüben vielfach grosse Anstrengungen erforderte. Mit gutem Erfolge wurde hierbei in Falkenberg eine Feldbahn verwandt, welche die Rüben vom Felde gleich in die Eisenbahnwagen beförderte. Während die Grasernte sehr gut ausfiel, brachte die Obsternte nur geringe Erträge.

Die Fischerei auf den Rieselgütern geht einer grösseren Entwickelung entgegen. Der Versuch, die Draingräben mit Bachforellen zu besetzen, scheint zu gelingen. Die Besetzung soll ausgedehnt werden, nicht nur, um an diesem empfindlichsten aller Fische die Reinheit der Drainwässer zu erweisen, sondern auch, um die grossen Grabennetze zu nützen und Wasserschädlinge zu beseitigen. Der gesamte Ueberschuss aus der Bewirtschaftung der Rieselfelder betrug 97,842,15 M.

Im ärztlichen Dienst war eine Veränderung nicht eingetreten. Die Bevölkerung auf den Rieselgütern betrug, abgesehen von den Insassen der Heimstätten, durchschnittlich im Monat 1162 ortsangehörige Männer, 978 ortsangehörige Witwen, 916 ortsangehörige Kinder und 1142 Häuslinge, zusammen 4198 Personen. Die zur ärztlichen Behandlung gekommene Zahl der Erkrankungen betrug 1290, darunter waren 9 Fälle von Diphtherie, 9 von Scharlach und 28 von Masern. Von einem epidemischen Auftreten der Infektionskrankheiten konnte nicht gesprochen werden, da die einzelnen Fälle durch örtliches und zeitliches Erscheinen von einander getrennt waren. In Franz. Buchholz erkrankte eine Witwe mit allen ihren 4 Kindern an Typhus, ohne dass es trotz eifriger Bemühungen gelang, die Infektionsquelle zu entdecken, die wahrscheinlich ausserhalb der Rieselfelder lag. Auch sonst hatte sich nirgends ein nachteiliger Einfluss des Rieselbetriebes auf die Gesundheit herausgestellt. Es gelangten 39 Todesfälle zur Meldung. 3 Kinder und 1 Mann starben an Tuberkulose, 7 Personen an anderen Krankheiten der Atmungsorgane, 8 an Verdauungsstörungen und 2 an Krebs.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 33. S. 876/877.)



(:) An welchen Tagen erfolgen die meisten Verhaftungen wegen Trunkenheit? Es ist schon von vornherein anzunehmen, dass, wie die meisten Unfälle und die meisten Roheitsdelikte an den Tagen um den Sonntag herum erfolgen, an denen am meisten getrunken wird, so auch die meisten Verhaftungen wegen Trunkenheit an diesen Tagen erfolgen. Die Statistik bestätigt das. In Hildesheim wurden in den Jahren 1893—1895 an den 3 Tagen Sonnabend bis Montag 199, an den übrigen 4 Tagen aber nur 159 Personen wegen Trunkenheit auf die Polizei eingeliefert. In Wien kamen nach Gerenyi im Jahre 1898 im Bezirk Landstrasse von 902 Arretierungen wegen Trunkenheit die meisten von Sonnabend abends bis Montag früh vor, im Bezirk Favoriten in den ersten $4^1/_2$ Monaten des Jahres 1899 von 288 Arretierungen wegen Excesse und nächtlicher Ruhestörungen infolge Trunkenheit 132 an Sonntagen und 28 an Sonnabenden. In Liverpool fielen im Jahre 1903 von 7340 Verhaftungen wegen Trunkenheit auf Sonnabend 2317=31,6%, auf Montag 1303=18%, auf Dienstag 870=11,7%, auf Mittwoch 851=11,6%, auf Freitag 766=10,4% und auf Sonntag 495=6,7%. Die strenge Sonntagsruhe in England, bei der alle Schankstätten und Restaurationen geschlossen sind, erklärt die geringe Zahl der Verhaftungen am Sonntag, während der Sonnabend, der Lohnzahlungstag, wo dem Alkohol um so mehr gehuldigt wird, obenan steht und so viel Verhaftungen zeigt, wie die 3 Tage Dienstag bis Donnerstag zusammen. Der Montag, wo noch genügend Geld vorhanden ist, um sich für die Entbehrungen des Sonntags schadlos zu halten, steht in zweiter Reihe; an den folgenden Tagen sinkt aber mit dem Knappwerden des Geldes die Zahl der Excesse beträchtlich.

(:) Hessen. Ergebnisse der Wohnungsaufsicht im Jahre 1906. (Nach dem Jahresbericht des Gross. Hess. Landes-Wohnungsinspektors.)

Nach der Ausführungsanweisung zu dem im Jahre 1903 in Kraft getretenen Wohnungsaufsichtsgesetze sind sämtliche aufsichtspflichtige Wohnungen innerhalb zweier Jahre einmal zu besichtigen; im Berichtsjahre sind von den 57327 der polizeilichen Kontrolle unterstehenden Mietswohnungen 31667 durch die Wohnungsinspektoren revidiert worden. Von jenen 57327 Wohnungen bestanden 30912 aus 3 und 19005 aus 2 Räumen; 7410 hatten nur einen Raum. Beanstandet wurden 1970, d. i. 6,2 % der im Berichtsjahre besichtigten Wohnungen. Die Zahl war erheblich grösser als in den Vorjahren (1905: 1246), was wohl darauf zurückzuführen ist, dass die Ortswohnungsinspektoren mit der grösseren Uebung einen schärferen Blick für Missstände gewonnen hatten. Die Beanstandungen wurden in 1168 Fällen durch Beseitigung der Mängel freiwillig erledigt; in 2 Orten musste gegen eine Anzahl von Vermietern Strafanzeige erstattet werden. Ausser den 31667 Mietswohnungen wurden 10780 Schlafstellenräume und 35551 Schlafräume der Lehrlinge u. s. w. besichtigt, was in 245 (= 2,3 %) und 534 (= 1,5 %) Fällen zu Beanstandungen Veranlassung gab.

Zur Besserung der Wohnungsverhältnisse wurden im Berichtsjahre von 41 gemeinnützigen Bauvereinen 78 Häuser fertiggestellt, wonach sich die Gesamtzahl der von den Vereinen hergestellten Häuser auf 486 belief. Auch einige Gemeinden beteiligten sich an der Wohnungsfürsorge und erbauten insgesamt 19 Einfamilienhäuser. Die Wirksamkeit der Vereine entfaltete sich nur in den kleineren Orten und auf dem Lande. In den 5 grossen Städten des Grossherzogtums sind während des Berichtsjahres gemeinnützige Wohnhausbauten nicht entstanden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 38. S. 976.)

Beilage zur „Hygienischen Rundschau".

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. Januar 1908. No. 2.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 15. Oktober 1907. Vorsitzender: Herr Wehmer, Schriftführer: Herr Proskauer; letzterer übernahm später den Vorsitz.

Herr Geh. Med.-Rat Dr. **Wehmer: „Hygienisches aus England und Schottland".**

Meine Damen und Herren! Sie hatten die Güte, mich nach England zu entsenden, um an den Internationalen Kongressen für Schulhygiene und Wohnungshygiene Sie zu vertreten. Ich hatte ferner einen Auftrag von dem Herrn Minister der geistlichen Angelegenheiten für den schulhygienischen Kongress bekommen. Dieser Auftrag war ausgedehnt worden auf Besichtigung von allerlei hygienisch und medizinisch interessanten Einrichtungen. Da aber für eine solche Bereisung naturgemäss die Zeit von wenigen Wochen, die mir zu Gebote stand, nicht ausgereicht haben würde, um allgemeine Einblicke zu bekommen, so war es notwendig mich zu beschränken. Ich habe davon abgesehen, die vielfach anderweitig besichtigten und beschriebenen Einrichtungen über Städtereinigung, Abwässerbeseitigung, Müllbeseitigung und Nahrungsmitteluntersuchung in den Bereich meiner Betrachtungen zu ziehen. Wesentlich habe ich vielmehr meinen Auftrag so aufgefasst, mich über die in meine dienstliche Tätigkeit fallenden Krankenhäuser, Irrenhäuser, Gefängnisse, Unterkunftshäuser für Arme, Obdachlose, und dergl. zu informieren.

Ehe ich in die eigentlichen Schilderungen eintrete, darf ich wohl in Erinnerung rufen, dass **London**, wohin ich zuerst ging, über 4½ Millionen Einwohner[2]) hat, also ungefähr doppelt so bevölkert wie Berlin ist, aber ein viel grösseres Areal beansprucht, weil vielfach eine grosse Menge Einfamilienhäuser mit Gärten in der Stadt vorhanden sind. Diese machen durch ihre Uniformität häufig einen nicht gerade sehr hübschen Eindruck. Es kommen ganze Strassen vor, wo ein Haus wie das andere aussieht, dieselben Verzierungen, dieselben Höfe und Gärten hat. Diese Uniformität wirkt auf uns unerfreulich. In neueren Stadtteilen ist dieses Verfahren allerdings verlassen worden und man bringt jetzt allerlei kleine Abwechselungen hinein.

London besteht — wie Gross-Berlin — aus mehreren Ortschaften, aus 29 Parishes oder ursprünglich Kirchspielen; die beiden grössten sind die City

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

2) Vergl. Report of the Publ. Health Committee of the London County Council for 1905. p. 9.

of London und City of Westminster. Die sämtlichen Parishes haben sich zu einem Zweckverband vereinigt, an dessen Spitze das London County Council sich befindet. Es ist zu vergleichen mit unserer Provinzialverwaltung, hat aber gleichzeitig polizeiliche Befugnisse. Bei ihm ist auch eine Medizinalabteilung unter der Leitung von Sir Shirley Murphy, der dort mit mehreren Assistenten und einer Reihe von Subalternbeamten tätig ist, eine Einrichtung, die M. Pistor in der Deutschen med. Wochenschrift (1905. No. 40) eingehend schilderte. Dieses County Council erteilt Koncessionen für allerlei Einrichtungen, die von hygienischer Bedeutung sind, z. B. für die Unterkunftshäuser für Unbemittelte. Das County Council hat sich ferner damit befasst, Trambahnen zu bauen, eine Schiffahrt auf der Themse eingerichtet, Chausseen gebaut, kurz, Einrichtungen getroffen, wie sie hier auch die Provinzialverwaltung schafft.

Eine besondere Einrichtung ist sodann das Metropolitan Asylum Board, die Verwaltungsbehörde für die Irrenanstalten und Infektionskrankenhäuser. Im übrigen fehlen sonst in England diejenigen Einrichtungen, die in Deutschland eine grosse Bedeutung haben, nämlich die Zwischenstationen zwischen Ministerium (in England hierfür Local Government Board) und Ortsbehörden, wie bei uns Regierungspräsidenten, Oberpräsidenten. Es sind dort wesentlich örtliche Behörden, die dann direkt mit den Ministerien korrespondieren.

Die erste Einrichtung, die ein Fremder, der nach London kommt, für sich praktisch in Anspruch nimmt, sind bei der grossen Masse und der schwierigen Uebersichtlichkeit der Omnibusse und Autobusse die **Untergrundbahnen.** Sie bilden zunächst das Hülfsmittel, mit welchem der Fremde seine Expeditionen unternimmt. Früher bestand in London nur die oft geschilderte alte Bahn, die unter der Themse weg geht, die Metropolitan Railway, sowie die in einem Ringe ganz London umkreisende District Railway. Sie waren berüchtigt wegen der dort herrschenden schlechten Luft, weil der Bahnbetrieb mit Lokomotiven vor sich ging und sehr stark riechende Kohlen verwendet wurden. Letzteres geschieht bei den Niveaubahnen noch heute, daher sind die Bahnhöfe verräuchert und unansehnlich geworden. Jetzt werden jene Untergrundbahnen elektrisch betrieben, sind ansehnlicher und besser gelüftet; sie werden jeden Tag einmal entlüftet; auserdem findet dadurch eine weitere fortdauernde Ventilation statt, dass zahlreiche Bahnhöfe und auch einzelne Bahnstrecken unter freiem Himmel im Niveau liegen.

Neben ihnen bestehen die neuen Röhrenbahnen, die „Tubes". Die erste Röhrenbahn war die Piccadilly Railway, welche den Westen mit dem Osten verbindet und mitten durch das Centrum geht. Hierzu ist eine ganze Anzahl neuerer z. T. erst in diesem Sommer eröffneter Untergrundbahnen, z. T. mit sonderbarem Namen wie „Bakerloo" (d. h. von der Baker-Street bis Waterloo-Station) gekommen. Alle diese Bahnen werden künstlich gelüftet, weil sie in einer Tiefe von 30—50 Metern unter der Erde sich befinden, also an sich nicht genügend Luft von oben her bekommen würden. Um in diese Bahnen hineinzukommen, bedient man sich grosser Lifts, vielfach sind auch lange Wege oder Treppen eingerichtet. Selbstverständlich würden diese Bahnen sich für unsere Berliner Verhältnisse nicht eignen, weil wir in dieser Tiefe in Berlin uns vollständig im Wasser befinden würden. In London sind die

Untergrund-Verhältnisse günstiger gewesen. Man konnte deshalb den Bau mit grossen scheibenartigen Bohrern vornehmen. Die ganze Einrichtung der Bahnen ist von amerikanischen Ingenieuren insceniert worden. In jeder Röhre (Tube) ist nur ein Geleise untergebracht, so dass stets zwei neben einander laufen. Die Röhren sind gewöhnlich aus Eisen hergestellt und aussen mit Cement überzogen. Wo die Stationen sind, ist natürlich der Querschnitt entsprechend verbreitert. Die Röhren haben die Unannehmlichkeit, dass in ihnen ein starker Luftzug vorhanden ist. Der Luftzug ist den Engländern im allgemeinen nicht so unangenehm wie uns. Sie haben vor Zug ebensowenig Furcht wie die Orientalen, die ja den Luftzug geradezu herbeizuführen suchen. Diese starke Luftbewegung auf den Bahnhöfen und Zugangstunneln der „Tubes" hat drei Quellen. Die eine der Quellen ist die Bewegung des Zuges, der wie der Stempel einer Spritze vor sich eine Luftsäule hertreibt und jedes Mal einen heftigen Wind hervorruft. (Wir haben in unseren Untergrundbahnhöfen den Luftzug viel weniger, seitdem die seitlichen Oeffnungen gemacht sind, die gleichzeitig als Rettungsschächte dienen.) Eine zweite Quelle des Luftzuges entsteht besonders am Eingange durch die Luftdifferenz zwischen der äusseren Luft und der Luft unten und dadurch, dass die Luft hinunterstürzt. Das lässt sich vermeiden durch eine entsprechende Gestaltung der Einmündungsschächte. Die dritte Zugquelle ist die erwähnte, künstliche Lüftung, die in dem älteren Piccadilly Tube, wenn ich recht orientiert bin, dreimal täglich, in den neueren etwa alle 20 Minuten vorgenommen wird. Dieser künstliche Luftzug kann natürlich so geregelt werden, dass er dem Publikum weniger unangenehm ist. Im grossen und ganzen haben sich die Tubes einer ausserordentlichen Beliebtheit zu erfreuen, und der beste Beweis dafür ist, dass bereits die Einnahmen der anderen Beförderungsmittel, insbesondere der Omnibussgesellschaften, Zeitungsnachrichten zufolge ganz erheblich zurückgegangen sind. Man trug sich daher bei letzteren Gesellschaften mit Tarifreformen.

Die Luft war nach meinen freilich nur subjektiven Beobachtungen in den Tubes gut. Beiläufig sei erwähnt, dass diese nur eine Wagenklasse führen, während in der alten Metropolitan Railway zwei Klassen vorhanden sind. Man sitzt in den Bahnen sehr angenehm stets auf Polstern, z. T. mit Rohrgeflecht überzogen, wie auf den Eisenbahnen überhaupt die dritte Klasse besser eingerichtet ist als bei uns.

Da ich hier von dem Untergrund spreche, möchte ich etwas anderes aus demselben hier kurz berühren: die **Bedürfnisanstalten** unter der Erde. Sie sind, worauf unser früherer Schriftführer, Th. Weyl, in unserer Gesellschaft früher einging, ausserordentlich zweckmässig und hübsch mit Kacheln ausgelegt eingerichtet, für Geschlechter getrennt und meist mit getrenntem Ein- und Ausgang und haben alle eine Eigentümlichkeit, die wir uns zum Muster nehmen müssen: es sind die Wascheinrichtungen. Der Engländer der guten Gesellschaft wäscht sich bei jeder sich nur bietenden Gelegenheit die Hände. Freilich verschmutzen sie auch in London mit seiner Kohlenluft besonders leicht. Hier in unserer Gesellschaft wurde vor einem Jahre bereits einmal Anlass genommen, über eine Verallgemeinerung der Wascheinrich-

tungen, insbesondere von Berlin, zu sprechen. Es wäre sehr wünschenswert, wenn, worauf Prof. Salzwedel und Baurat Herzberg damals hinwiesen, hier allgemeiner öffentliche Waschtische gegen eine geringe Bezahlung eingerichtet werden könnten. — Auch in Schulen sind massenhaft Waschtische vorhanden, ebenso in Gefängnissen, Krankenhäusern u. s. w.

Ueberhaupt ist der **Komfort**, der in allen von mir erwähnten Einrichtungen vorhanden ist, in England in erheblicherem Masse gepflegt als bei uns. Vor Jahren sprach in unserer Gesellschaft, woran hier erinnert sei, E. v. Leyden über den „Komfort in Krankenhäusern“ und wies darauf hin, wieviel da bei uns zu tun sei. In England stehen überall in Krankenhäusern, sogar in den Gefängniskrankenhäusern, Irrenhäusern u. s. w. massenhaft abgeschnittene Blumen und Topfgewächse. Ueberall hängen mehr oder weniger künstlerische Bilder an den Wänden; in der Mitte befindet sich ein Kamin, der mit der Heizung sehr wenig zu tun hat und mehr für die Lüftung und vor allen Dingen im Interesse der Behaglichkeit vorhanden ist. Die massenhaft herumstehenden Lehnstühle machen auch das Krankenzimmer sehr viel wohnlicher und mehr zu einem Unterhaltungswohnzimmer, als es bei uns der Fall zu sein pflegt. Vielfach ist übrigens auch die Mitte der Krankensäle als Tageraum ausgestattet. So fand ich sogar, um dies hier vorauszunehmen, in zahlreichen Krankensälen der Royal Infirmary in Edinburgh ein Klavier, das aber nicht etwa lediglich zur Morgenandacht, sondern zur Unterhaltung der Kranken dient.

Was sonst die **Krankenhäuser** anbetrifft, so sind die einzelnen Krankensäle sowohl wie die Tageräume häufig in einer von der unserigen abweichenden Form eingerichtet, und zwar öfters rund. Sonst entspricht die Einrichtung der einzelnen Krankenräume im allgemeinen der unserigen. Eine Eigenart ist es aber, dass die allgemeinen Krankenhäuser sehr häufig auf eigenen Füssen stehen und nur durch Wohltätigkeitsmittel unterhalten werden. Gelegentlich wird sogar durch Anschläge an den Anstalten das Publikum um eine bestimmte Summe für einen erforderlichen Umbau gebeten. Dabei kommt in Betracht, dass Einrichtungen, wie unsere officiellen Krankenkassen, Zwangskassen, Ortskrankenkassen, Berufsgenossenschaften u. s. w. in England nicht vorhanden sind. Erst gegen Ende 1906 wurde eine Bill erlassen, in der die Haftpflichtigkeit von Betriebsunternehmern für ihr Personal angeordnet wurde. Bisher hatte man auch das noch nicht. Es war den einzelnen Angestellten überlassen, auf Grund der allgemeinen Gesetze klagbar zu werden. Jetzt hat man eine solche Bill eingeführt, aber es sind nicht daraufhin, wie hier in Deutschland, neue öffentliche Einrichtungen ins Leben gerufen worden. Die einzelnen Unternehmer haben vielmehr lediglich ihre Verpflichtungen an grosse Versicherungsgesellschaften abgeschoben. In entsprechenden Fällen werden dann von diesen Versicherungsgesellschaften auch die Kosten für die Krankenverpflegung und -behandlung gezahlt. Im übrigen werden von der Allgemeinheit nur diejenigen Krankenhäuser aus öffentlichen Kosten unterhalten, welche dazu dienen, die Oeffentlichkeit vor bestimmten Kranken sicherzustellen. Das sind einerseits Krankenhäuser für ansteckende Krankheiten, die Feverhospitals, und andererseits die Irrenanstalten. In London stehen diese

unter dem erwähnten „Metropolitan Asylum Board". In der Umgegend von London sind 10 verschiedene Feverhospitals eingerichtet. In anderen Grossstädten, von denen ich Edinburgh und Glasgow besuchte, bestehen ähnliche Verhältnisse. Die Feverhospitals sind im allgemeinen wie bei uns in Barackenform eingerichtet. Bald stehen die Baracken frei, wie in dem Belvedere Feverhospital bei Glasgow, bald sind sie auch durch Gänge verbunden, die gewöhnlich oben bedeckt und an den Seiten offen sind. In diese Feverhospitals kommen die an gewöhnlichen ansteckenden Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Diphtherie leidenden Personen zur Behandlung, während man in besonders abgelegene Einzelblocks die seltener vorkommenden Fälle der schweren Seuchen bringt, wie Pest, Meningitis oder gemischte Infektionen (Crossed infections z. B. von Scharlach mit Diphtherie) oder solche, bei denen man zunächst noch nicht weiss, welche Seuche sich entwickeln wird.

In einigen Londoner Infektionskrankenhäusern, zu deren Besuch mir leider schliesslich die Zeit fehlte, sind nach französischem Muster die einzelnen Krankenbetten mit Glaswänden gegen das Zimmer abgeschlossen, so dass sich jeder Patient für sich gewissermassen unter einer Glasglocke isoliert befindet; die Wände gehen bis zu der Fensterwand, so dass jede „Box" ein Fenster hat.

Endlich mögen als besonders interessante Feverhospitals, die ich selbst kennen lernte, das „Brookhospital" bei Blackheath südöstlich von London, das „Colinton Mains Feverhospital" bei Edinburgh und das „Belvedere Feverhospital" bei Glasgow genannt sein.

Zu besonderen Massnahmen führen die in England noch sehr häufig vorkommenden Pocken. Vor einigen Jahren ist auch in England ein besonderes Pocken-Schutzimpfungsgesetz erlassen worden. Man impft wie bei uns mit Kälberlymphe, die in London selber für die drei Königreiche hergestellt wird. Indessen hat dieses Gesetz, wie R. Abel in der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege (1899. Bd. 31. H. 3. S. 507) mitteilte, leider eine sogenannte Gewissensklausel, welche das ganze Zwangsimpfungsgesetz eigentlich aufhebt. In ihr ist es nämlich zugelassen, dass jemand, der in besonders feierlicher Weise an Amtsstelle erklärt, er fürchte, dass seine Kinder aus der Impfung ernstlich Schaden erleiden könnten, nicht impfen zu lassen braucht. Jetzt soll man sogar damit umgehen, die ganze Pockenimpfung zu einer fakultativen zu gestalten. Dieses uns unverständlich erscheinende Verfahren ist in dem eigentümlichen Freiheitsdrange des hierbei dem Schweizer nahestehenden Engländers begründet. Die Pockenkranken kommen in der Regel in London in ganz besondere Krankenhäuser, hauptsächlich in die sogenannten „Swimming hospitals" in einigen Schiffen, die auf der unteren Themse verankert sind. Anderwärts, z. B. in Glasgow, hat man besonders abseits liegende Abteilungen in den Feverkrankenhäusern für diese Kranken.

Der **Krankentransport** der Infektionskranken nach den Krankenhäusern erfolgt auf öffentliche Kosten. Mit diesen Feverhospitals pflegen daher in naher räumlicher Verbindung, aber unter einer anderen Specialverwaltung — wenn auch z. B. in London ebenfalls unter dem Metropolitan Asylum Board — derartige Fuhrparke untergebracht zu sein. Dass diese Beförderung auch in Deutschland überall auf öffentliche Kosten erfolge, kann nicht oft genug

gefordert werden. Auch auf unserem hiesigen neulichen Internationalen Kongress für Hygiene und Demographie sprachen sich die Redner in diesem Sinne aus. Der Transport geschieht in England in Krankenwagen mit eigenartigen Lagerstätten. Es sind eine Reihe von aufgeblasenen, ca. $2^1/_2$ m langen faustdicken Gummischläuchen neben einander auf einem als Trage dienenden Federboden befestigt aufgelegt und in den Wagen eingeschoben. In den Arbeiten unseres Mitgliedes Prof. George Meyer finden sich hiervon einige Abbildungen. Der Transport anderer (nichtansteckender) Kranken wird besonders bezahlt und von privaten Gesellschaften besorgt, also in allen denjenigen Fällen, wo es für die Oeffentlichkeit gleichgiltig ist, ob der Transport in einer Droschke oder in einem anderen Wagen erfolgt. Man zahlt hierfür in der Regel in London 5 M. und, wenn eine Nurse (Krankenschwester) mitfährt, 10 M., also erträgliche Preise.

Weiterhin sind mit den Infektionskrankenhäusern auch immer **Desinfektionsanstalten** verbunden. Besonders interessant ist die mit dem Belvederehospital bei Glasgow verbundene Anstalt, in der nicht nur, wie bei uns, die Sachen desinficiert, sondern auch gleich in einer sehr vollkommenen Weise durch Maschineneinrichtungen gewaschen werden. Es ist eine grosse Centralwaschanstalt, in die auch Privatleute ihre infektiöse oder verdächtige Wäsche schicken können. Dabei ist eine Einrichtung für Teppichklopferei mit Staubabsaugung vorhanden. Der Staub wird nachher verbrannt.

Endlich möchte ich einer überaus nachahmenswerten, ganz neuen Nebeneinrichtung zu den Infektionskrankenhäusern bezw. Desinfektionskrankenhäusern gedenken, die ich in Glasgow kennen lernte; es ist das Reception House in der Baird-Street. Dieses neue, von grossem Hof umgebene Gebäude dient dem Zwecke, Familien aufzunehmen, von denen irgend ein Mitglied infektiös erkrankt ist. Sie werden dort solange behalten, bis die Desinfektion vorgenommen ist. Auch zur Beobachtung werden ansteckungsverdächtige Personen dorthin geschickt. Das Haus hat noch eine eigenartige Einrichtung, einen Aufnahmeblock, in welchen die Kranken zuerst kommen; nach Aufenthalt in einem Warteraum gelangt die Person in einen zweiten, in dem sie ihre ganze Kleidung ablegt, die dann desinficiert und besonders aufbewahrt wird. Im dritten Raume nimmt sie ein Seifenwasserbad, und im vierten erhält sie Anstaltskleidung, um dann in die eigentliche Anstalt zu kommen. Eben solche Blocks sind vielfach in den Infektionshäusern in Benutzung, bevor die Kranken entlassen werden (Demonstration).

Was die **Irrenanstalten** betrifft, so habe ich aus ihnen besonders Wichtiges nicht mitzuteilen. Sie sind wie bei uns eingerichtet. Es werden gar keine Zwangsmittel angewandt, auch sogenannte Isolierungen werden fast gar nicht vorgenommen. Damit steht in gewisser Weise in Widerspruch, dass man noch überall gepolsterte Gummizellen hat, von denen man bei uns wegen der Schwierigkeit, sie sauber und geruchlos zu halten, ganz abgekommen ist. Sie werden aber in England angeblich, wofür auch der Augenschein sprach, nicht mehr benutzt. Alle Isolierungen müssen genau gebucht werden. Man hat in England, wo man ja noch ängstlicher ist bezüglich der angeblich widerrechtlichen Freiheitsberaubung von Irren, auch Besuchskommissionen für



die Irrenhäuser ebenso wie bei uns. Uebrigens sollen auch in England ebenso wie bei uns Fälle vorkommen, die unliebsames Aufsehen erregen. Noch eine besondere Einrichtung, die mir in einer Anstalt auffiel, waren die Tischgeräte. Die abgerundeten Messer schnitten nur an einer kleinen Stelle von $1^1/_2$ cm und waren sonst stumpf, während die Gabeln Zinken von etwa 5 mm Länge hatten, im übrigen aber löffelartig geschlossen waren. Meist ist man übrigens davon abgekommen. Als besonders schön und neu seien von Irrenanstalten hier genannt die zu Hellingly in Sussex nahe beim Seebade Eastbourne und die Aufnahmeanstalt zu Tooting-Bec im Süden von London, nicht weit von Richmond belegen. Letztere ist in der Form eines lateinischen H gebaut; auf der einen Seite befinden sich die Männer, auf der anderen Seite die Frauen, in der Mitte die allgemeinen Einrichtungen. Sie dient wesentlich als Aufnahmeanstalt für die anderen grossen Irrenanstalten.

Besonders bemerkenswert sind an allen Kranken- und Irrenanstalten die Einrichtungen für die **„Nurses“** (Krankenpflegerinnen). Die in England übliche besondere Verehrung der Frauen findet auch einen Ausdruck in Einrichtungen für diese Pflegerinnen. Für die „Nurses“ sind gewöhnlich besondere Bauten da, in denen sie teils in Einzelschlafzimmern wohnen, teils in Einzelzellen, deren Seitenwände nicht bis zur Decke reichen, (sog. Cubical rooms) in grossen Sälen untergebracht sind. Sie haben ferner grosse gemeinsame Esszimmer, Schreib-, Lese- und Gesellschaftszimmer. Sodann haben sie, wenn die räumlichen Verhältnisse dies irgend zulassen, ihren besondern Tennisplatz, sehr häufig auch Cricketplätze. Viele haben Fahrräder, mit denen sie herumfahren, häufig sind auch Wintergärten für sie vorhanden. Die Nurses müssen einen dreimonatlichen Kursus durchmachen, ehe sie definitiv angestellt werden. (Bei uns ist jetzt eine neue Bestimmung erlassen worden, dass sie, wenn sie ein besonderes staatliches Patent erhalten wollen, einen einjährigen Kursus durchzumachen haben.)

Dagegen ist in England als etwas ganz Neues der Unterricht von **Hebammen** eingerichtet worden. Bis vor kurzem waren die Hebammen ziemlich sich selbst überlassen, und jede sich für befähigt erachtende Person konnte beliebig Entbindungen vornehmen (vergl. Allg. Deutsche Hebammen-Ztg. 1905. No. 19. S. 363). Seit dem 1. April 1905 sind Hebammenkurse eingerichtet worden, und es ist vorgeschrieben, dass die Schülerinnen mindestens 20 Geburten geleitet haben müssen, ehe sie das Examen ablegen dürfen. Dies geschieht auch für Schottland nur in London vor einer ganz besonderen Behörde, Eine neue Hebammenschule sah ich in dem eigenartigen interessanten neuen allgemeinen Krankenhause in der Fife-Street in Glasgow, das auch durch seinen grossen Dachgarten, überhaupt die Raumausnutzung und durch seine Irrenaufnahmestation bemerkenswert ist. Die Hebammen haben wie bei uns auch ein Hebammenlehrbuch; doch ist das unserige hübscher ausgestattet. Aus dem eben Angeführten erklärt sich, wie es kommt, dass die Engländerinnen sich besonders gern von Aerzten entbinden lassen. Nicht erklärlich ist es aber, warum unsere vornehmen Deutschen in der Rheingegend oder in Küstengegenden u. s. w. diese englische Sitte nachmachen und in gedankenloser Nachahmung der Engländer die Hebammen auch zu einer Zeit

ausschalteten, als von der strengen jetzigen Antisepsis und Asepsis noch nicht die Rede war.

Auf den Schul- und Wohnungshygienekongress möchte ich heute nicht näher eingehen. Ich möchte nur kurz erwähnen, dass die **Schulen** vielfach anders als in Deutschland gebaut sind, nämlich so, dass sie in der Mitte eine centrale Halle haben, um die herum die einzelnen Klassen gebaut sind. Die Halle dient dann gleichzeitig zum Ergehen, gelegentlich einmal zu Turnübungen, hauptsächlich jedoch zu allgemeineren Versammlungen. Statt dieser „Halls“ findet sich manchmal eine sehr sonderbare Einrichtung, wie ich sie in Edinburgh und Glasgow sah. Die Zwischenwände zwischen drei nebeneinander liegenden Schulzimmern sind zur unteren Hälfte aus Holz, zur oberen Hälfte aus Glas und können zusammengeschoben werden; dadurch erhält man, indem die Schulbänke nur an den Enden der Zimmer stehen, einen sehr grossen mittleren Platz, auf dem die Kinder im „Drill“ geübt werden (Demonstration). Diese Bauart hat den Nachteil, dass die Kinder leicht schlechtes Licht z. B. von hinten bekommen. Eine andere interessante Einrichtung sind die Dachgärten, die man in den Schulen, wie übrigens auch in Privathäusern und Krankenhäusern hat. Im Innern Londons, wo der Platz sehr teuer ist, ist man naturgemäss nicht immer in der Lage, grosse Spielplätze auf den Schulhöfen einzurichten. Man hilft sich dann damit, dass man das flache Dach hierzu einrichtet. Manchmal entspricht dieser „Playground“ dann architektonisch der centralen Halle in den darunter liegenden Stockwerken. Es fragt sich, ob wir für unsere rauheren Verhältnisse damit auch gute Erfahrungen machen werden. Ein Versuch hierzu ist bei uns in einer unserer Nachbarstädte demnächst beabsichtigt. Die Schulbänke sind keineswegs überall hygienisch, vielfach habe ich in den Schulen auch alte Bänke mit Plusdistanz gefunden. Uebrigens weichen viele Einrichtungen von unseren ab. Sehr viele Schulen sind rein private Einrichtungen; die Examina werden zum grossen Teile nicht nach dem Besuch der Schule abgelegt, sondern vor einer Universitätsbehörde, ehe man zum Studium zugelassen wird. Eigentümlich sind ferner die vielfachen Internate, „Colleges“, mit zum Teil sehr prunkvollen Bauten. Auch die Lehrgegenstände sind ungemein mannigfaltig. So sind beispielsweise in der von mir in Edinburg besichtigten „Boroughmuir Higher Grade School“, die für 600 Schüler bestimmt ist, ausser den gewöhnlichen Schulklassen noch Werkstätten für die allerverschiedensten Gewerke, ferner Laboratorien für Physik, Chemie, Mechanik, Modellieren, Nähen, Schneidern, Waschen, Plätten untergebracht. Bemerkt sei dabei, dass hier, wie überhaupt an den schottischen Schulen ein Abiturientenexamen abgelegt wird. Ueberhaupt sind die schottischen Verhältnisse sehr viel ähnlicher den unsrigen wie die englischen.

Was die **Gefängnisse** betrifft, so ist hygienisch für unsere Verhältnisse nicht mehr viel zu lernen. Die Einrichtungen sind fast genau so wie bei uns in guten Gefängnissen. Die Schlafstellen sind allerdings vielfach Holzpritschen, auf denen eine Decke liegt. Eigenartig ist aber das von jedem Gefangenen durchzumachende Klassensystem. In der ersten Klasse, in die jeder Gefangene zuerst hineinkommt, muss er die ersten 14 Tage ohne

Matratze schlafen und wird weniger gut beköstigt als in der 2.—4. Klasse. Die alten Tretmühlen, von denen so viel, z. B. im bekannten Wilde-Process, die Rede war, sind abgeschafft. In einem Gefängnisse für Frauen im Norden von London in Holloway sind für die Frauen besondere Unterrichtsstunden im „Drill" (Turnstunden) eingerichtet, um sie körperlich zu kräftigen. Von den Einzelspazierhöfen, wie man sie z. B. in unserm Zellengefängnisse Moabit noch hat, ist man auch zurückgekommen. Man führt die Einzelhaft überhaupt nicht mehr so streng durch. Die Beköstigung ist bei uns insofern besser, als wir mehr auf feste Speisenformen achten wie in England, wo mehr die breiigen Speisen üblich sind.

Eine ganz eigenartige Einrichtung Grossbritanniens sind die **Armenhäuser,** Poorhouses, Workhouses für Arme, Sieche, Obdachlose. Diese finden für Arbeit ein freies Obdach. Sie sind bei der Bevölkerung teilweise unbeliebt, weil manche Leute überhaupt die Arbeit nicht sehr lieben und dort im allgemeinen das Princip gewahrt wird, dass jeder seinen Kräften entsprechend arbeiten muss, um verpflegt zu werden. Selbstverständlich halten arbeitskräftige, junge Leute dort nicht aus; alte und sieche werden geschont und fühlen sich wohl.

Eine noch andere Unterkunft für die armen Leute bieten die sogenannten **Unterkunftshäuser** (Common lodging houses, Shelter houses), deren man in England — ähnlich unsern Asylen für Obdachlose — eine grosse Menge hat. Und doch suchen sie noch nicht die Aermsten der Armen auf; diese entbehren jeder Unterkunft. Es ist bei dem milden Klima Englands erklärlich, dass die Leute sich mehr draussen aufhalten, mehr im Freien nächtigen, als das bei uns der Fall ist. Es hat mich das vielfach an den Orient erinnert. Viele Leute haben wochenlang keine Unterkunft. Sie nächtigen ganz beliebig, wo sie sich gerade aufhalten. Polizeilich ist man sehr milde, eine Wohnungsmeldung in unserem Sinne kennt man in England nicht, man lässt daher auch jene Leute draussen schlafen, und nur von Zeit zu Zeit wird durch Razzien gesorgt, dass sie untergebracht werden, um dann eventuell in den Workhouses zu arbeiten. — An officiellen Unterkunftshäusern gab es in London im Jahre 1905 im ganzen 413 solche koncessionierte Häuser mit 27 571 Schlafplätzen. Die Schlafplätze sind teils Einzelbetten in gemeinsamen Sälen, teils Abschläge, „Cubical Rooms", teils Einzelzimmer, teils endlich sind es sogenannte Familienzimmer. Die billigsten Einzelbetten sind die, welche die Heilsarmee gewährt, für 2 pence die Nacht. Ich habe mir ein solches Unterkunftshaus der Heilsarmee in der Blackfriars Road angesehen. Die Leute liegen auf Holzpritschen und decken sich mit starken Gummidecken zu. Sie können einfache Speisen, Butterbrot, Thee, Suppe u. s. w. für 1 penny sich kaufen. Bäder, Waschräume, Kochräume, auch Zimmer zum Reinigen und Ausbessern der Kleider sind vorhanden. In anderen Häusern ist es teurer, 4—5—6 pence. Die Betten enthielten zwar manchmal Strohsäcke, zum grösseren Teile aber Seegras, darüber wollene Decken mit Laken, die alle 8 Tage gewechselt werden. Ferner werden für jedes Bett wenigstens 30 englische Quadratfuss Platz und 300 Kubikfuss Luftraum verlangt. Ausserdem müssen alle Räume gut ventiliert sein und Luft und Licht von aussen erhalten. Um letzteres zu ermöglichen, waren nicht selten Wanddurchbrüche und dergl. nötig. Ueberall

ist besonders Wert auf Notausgänge und Nottreppen für den Fall einer Feuersgefahr gelegt. Zur Kontrolle dieser z. T. von Wohltätigkeitsvereinen, z. T. vom County Council, z. T. von Privatpersonen gehaltenen Häuser sind besondere Beamte, die Inspectors of Common lodging houses, eine Art Specialisten unter den Gesundheitsaufsehern (Sanitary inspectors und Inspectors of nuisances, die als Subalternbeamte den Amtsärzten, den Medical officers of health, beigegeben sind) angestellt. Die erstgenannten stehen unter einem Chiefinspektor in London und dieser wieder unter dem obersten Medizinalbeamten des London County Council, z. Z. Sir Shirley Murphy. Wir fanden die zahlreichen besichtigten Häuser — das möchte ich besonders betonen — stets hell, luftig und sauber. Nur gefielen uns manchmal weniger die Essräume, die gelegentlich in hohen Kellerräumen sich befanden. In ihnen brieten die Insassen gelegentlich an ihnen zugewiesenen Kaminfeuern ihre Fische, was natürlich die Luft verschlechtert. Einzelne Zimmer werden auch an „Familien" d. h. an Ehepaare nachtweise für 8 pence bis 1 shilling vermietet. In Whitechapel wurde uns in einem solchem Hause auch ein Zimmer gezeigt, in dem der bekannte Jack the Ripper einen seiner Lustmorde begangen hatte und in dem er nachher etwas mit Bleistift an die Wand geschrieben hatte. Wie in einem Hause, wo 290 Personen untergebracht werden, ein derartiger Mord begangen werden konnte, ist freilich recht auffällig.

Höher als diese Häuser stehend sind die „Rowtonhäuser", in denen man $3^1/_2$ shilling für die Woche bezahlt. Diese vortrefflich eingerichteten Häuser gehören einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung, deren Kapital 450000 Lstr. (= 9 Millionen Mark) beträgt. Gegenwärtig sind 6 derartige Arbeiterwohnhäuser mit je 800—1100 Betten in den verschiedenen Stadtgegenden vorhanden. Als Schlafgelegenheiten dienen, abgesehen von Einzelzimmern, besonders sogenannte Cubical rooms, in denen das Bett in einer einfenstrigen Holzzelle steht, deren Wände aber nur etwa $2^1/_2$ m hoch sind, so dass oben überall die Luft frei gehen kann. Die Räume enthalten eine eiserne Bettstelle mit Sprungfederboden, Rosshaar- oder Seegrasmatratzen, wollene Decken und Laken. In Einzelräumen sind Toilettekommoden und Waschtische vorhanden, sonst gemeinsame grosse Waschzimmer da; zum gemeinsamen Aufenthalte sind grosse, sehr freundlich und solide ausgestattete Esssäle, Schreibsäle, Lesesäle, Badeeinrichtungen, Rasierstuben und Reparaturwerkstätten vorhanden. (Demonstration.)

Billige Arbeiterfamilien-Wohnhäuser sind z. B. die Workmen Dwellings des Guinness Trust, einer von Sir E. C. Guinness Bart. (jetzt Lord Iseagh) ins Leben gerufenen Gesellschaft, die jetzt 8 Wohnblocks in verschiedenen Stadtgegenden unterhält.

Besonders interessant, aber für unsere grossstädtischen Verhältnisse wenig passend sind endlich die Einfamilienarbeiterhäuser der Vororte.

Abweichend von unseren Verhältnissen ist endlich die Unterbringung der meist unverheirateten **Policemen**, Schutzleute, in kleinen Kasernen, deren etwa 200 zu ca. 50 Mann mit den Polizeiwachen verbunden sind. Die von mir besichtigte sehr elegante und neue in St. Johns Street, einer Querstrasse von St. Edgward-Road nahe Hydepak-Corner, bot Platz für 50 Leute, die in Cubical rooms wohnten, ausserdem eine Anzahl gemeinsamer Räume, Esszimmer,

Billard-, Lese-, Schreibzimmer, ferner einen Trockenraum für die nassen Uniformen, einen Raum zum Entflecken und Reinigen von Kleidern. Kurz es war ein Klubhaus, das freilich nebenbei Bureauräume und Sistierzellen enthielt.

Im allgemeinen kann man sagen, dass wir hier in Deutschland in dem von mir erörterten Gebiete ebensoweit sind wie in England. Die Zeiten, in denen man dorthin ging, um ganz neue Ausblicke und Anregungen zu finden, um diese dann nachzubilden, sind wohl vorüber. Aber trotzdem gibt es doch noch immer viel Interessantes und Schönes zu sehen und zu lernen, und besonders dankbar möchte ich bei dieser Gelegenheit die grosse und über alles Lob erhabene Liebenswürdigkeit hervorheben, mit der Behörden wie Einzelpersonen mich bei meinen Studien unterstützten. Gleichwohl darf nicht verschwiegen werden, dass Manches auch bei uns besser ist als dort.

So sind z. B. zweifellos die Desinfektionseinrichtungen und die Apotheken bei uns besser gehalten als in England.

Jedenfalls war es mir in hohem Masse interessant, den Vergleich zwischen den dortigen und hiesigen Einrichtungen zu ziehen, und ich bin Ihnen, die Sie als Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege mir durch Ihren Auftrag zum Schul- und Wohnkongress den Anstoss zur Reise gegeben, ebenso wie ich das dem Herrn Minister bereits ausgesprochen habe, in hohem Masse dafür dankbar.

(Der Vortrag wurde durch eine Anzahl von Lichtbildern englischer Einrichtungen mittels des Skioptikon unterstützt. Eine Diskussion wurde nicht angeschlossen.)

2. Sitzung vom 8. Januar 1907. Vorsitzender: Herr Wehmer, Schriftführer: Herr Proskauer.

Dr. **E. Hesse: Auszug aus dem Vortrage „die Kühlvorrichtung einer Fleischkühlhalle“.**

In einer Fleischkühlhalle soll eine Temperatur von etwa $+2$ bis 4^0 herrschen. Daher muss der umlaufenden Luft eine Temperatur von etwa 4^0 unter 0 mitgeteilt werden, bei der das sich aus der Luft niederschlagende Wasser die feste Form annimmt und als Reif die Kühlrohre mehr und mehr umhüllt. Infolge dessen ist ein wie bei Heizung oder mässiger Raumkühlung kontinuierlich durchflossener Röhrenapparat hier nicht mehr anwendbar. Die übliche Zwischenschaltung einer schwer gefrierbaren Salzlösung zwischem dem Rohrsystem, in welchem der Kälteträger verdampft, und der zu kühlenden Luft in den „Riesel- oder Regenapparaten“ mit offener Luftsooleberührung hat jedoch besonders in hygienischer Hinsicht den Uebelstand, dass in die Lösung mit dem Niederschlagswasser weitere Bestandteile der Luft, organische Riechstoffe des Fleisches, Staub und Keime übergehen, und die Lösung zunehmend verunreinigt wird. Eine stoffliche Trennung der Luft von ihrem Kühlmittel durch eine nur die Kälte hindurchlassende Rohrwandung muss bestehen bleiben. Somit wird zwecks Aufrechterhaltung der Kühlwirkung eine Kombination zweier Rohrapparate erforderlich, von denen abwechselnd der eine vom Kälteträger durchströmt ist und allmählich zunehmend bereift, der

andere dagegen abgestellt ist und abtaut unter gleichzeitiger Zurückgewinnung der im anhaftenden Eise aufgespeicherten Kälte. Bei Anordnung der beiden Apparate in Kammern ist dann jede der letzteren mit dem Raume durch einen Luftab- und -zufuhrkanal in Verbindung zu setzen und in jeder Luftleitung ein Ventilator anzubringen. Während jedoch ein Luftabfuhrkanal des Raumes immer nur die warme Luft in die Kammer leitet, führt ein Luftzufuhrkanal erst die kalte und dann von einem bestimmten Zeitpunkte ab nach Absperrung des Kälteträgers die gesättigte Luft von mittlerer Temperatur. Die Folge ist, dass durch Entstehung eines Feuchtigkeitsniederschlages an den kalten Kanalwandungen dieselben der Verunreinigung ausgesetzt sind. Es wären daher statt eines zwei absperrbare Kanäle anzulegen, von denen der eine nur die kalte, der andere die Luft von 0° leitet. Die Erfindung Fixarys 1885 wird nun in der Massnahme gesehen, dass er die Luft von 0° nicht dem Raume, sondern jeweilig der anderen Kammer zuführt, von wo aus sie dann definitiv gekühlt dem Raume zufliesst. Er tat dies in der Weise, dass er die Luft bei mit den Längsaxen parallel gelagerten Kammern zwischen den letzteren auf langem Wege und mit einem zweimaligen Wechsel ihrer Strömungsrichtung um 180° zu einer vierten Oeffnung leitete, welche er neben der für die vom Raume kommende Luft anlegte, so dass also auf der einen Seite einer Kammer immer nur Luft ein-, auf der anderen nur austritt.

Die Massnahme Fixarys gestattete zunächst eine wesentliche Vereinfachung der Kühlvorrichtung. Denn da die Luft jetzt in einem Zuge vom Raume durch beide Kammern zum Raume strömte, und somit jeweilig ein Luftabfuhrkanal des Raumes, ein Verbindungskanal der Kammern und ein Luftzufuhrkanal ausser Funktion gesetzt wurden, so genügte überhaupt statt der beiden je einer der genannten Kanäle, sofern nur die beiden Endverbindungen, bezugsweise Oeffnungen nach den Kammern bestehen blieben, und ebenso genügte auch ein Ventilator. Da ferner jeder Kanal an den Kammern mit Oeffnungen in Verbindung stand, welche, funktionell sich entsprechend, die Luft in demselben Sinne hindurchliessen, so strömte durch Kanäle und Kammern die Luft in beiden Betriebsperioden immer in derselben Richtung.

Sodann ist eine besondere Wirkung der Erfindung in dem Umstande begründet, dass bei dem hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft einer Fleischkühlhalle schon an dem nassen Eise des abgestellten Verdampfers, also nach Herabkühlung auf die halbe erforderliche Temperaturdifferenz, eine Wasserabscheidung aus der Luft eintritt; strömt nun diese Luft mit ihrem herabgesetzten Wassergehalt weiter in die nächste Kammer, so wird infolge verminderter Reifbildung die maschinell erzeugte Temperatur des Kältemediums besser nutzbar gemacht, die Betriebsperiode des durchströmten Verdampfers wird verlängert, und die Schwankungsbreite der übertragbaren Temperatur verringert.

Es folgte dann 1898 die Vorrichtung Lämmerts, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass, wenn in der einen Betriebsperiode die Luft vom Raume durch die Kammern zum Raume geflossen ist, sie in der nächsten auf demselben Wege zurückströmt. Da somit jeder Kanal umschichtig in entgegengesetzter Richtung von der Luft durchzogen war, musste der Ventilator, der

aus Gründen der Symmetrie im Verbindungskanal der Kammern die Mitte des Apparates einnahm, umgesteuert werden. Ausserdem waren die Sammelkanäle umschichtig von der kalten, dann der warmen Luft durchzogen, was den hygienischen Missstand eines Feuchtigkeitsniederschlages an den Wandungen und einer Verschmutzung der Kanäle zur Folge hat.

Nun kann die Luft bei ihrer Ueberleitung von einer Kammer zur anderen an Stelle der Art Fixarys sofort an die nächst gelegene Seite der anderen Kammer herangeführt werden, sofern die Oeffnung für die zum Raume abfliessende Luft auf die entgegengesetzte Seite verlegt wird. Es tritt dann also auf jeder Kammerseite Luft sowohl ein wie aus. Ferner kann sowohl zwischen den Kammern wie zwischen Raum und Kammern ein aus zwei ursprünglichen Kanälen gewissermassen vereinigter, stets durchströmter Kanal ausser der Weise Fixarys auch mit den die Luft zum Ein- und Austritt durchlassenden Oeffnungen derselben Kammer in Verbindung gesetzt werden, so dass der Kanal umschichtig in entgegengesetzter Richtung durchflossen ist, und steht dann bei Lage dieser Oeffnungen neben einander der Vereinigung der Kanäle in ihrer Totalität einschliesslich der Endöffnungen nichts im Wege. Im letzteren Falle ist die Vorrichtung Lämmerts gegeben.

Somit gibt es bei Fixary nur in einer Richtung durchzogene, bei Lämmert nur umschlagende Kanäle.

Demgegenüber hat Vortragender 1902 (23. August, vergl. „Die Doppelluftkammer“ Monatsschrift für Gesundheitspflege No. 9. und 10, 1904) in der Vorrichtung von beiden Arten der Kanalvereinigung Gebrauch gemacht, und zwar in der bestimmten, die entgegengesetzte vierte und letzte Möglichkeit ausschliessenden Weise, dass er zur Verbindung der Kammern mit dem Raume die in einer Richtung durchströmten Sammelkanäle Fixarys mit je zwei verschliessbaren Endteilen an den Kammern in Anwendung zog, dagegen zur Verbindung der Kammern unter sich den beiderseits offenen, insbesondere bei gemeinsamer Zwischenwand der Kammern kurzen, immer nur Luft von mittlerer Temperatur führenden, umschlagenden Kanal. Er hat dann vermöge Hintereinanderschaltung der Kammern die Luft in gerader Richtung durch den Apparat geführt und den Verbindungskanal zwecks Leichtigkeit und Gleichmässigkeit ihrer Durchkühlung in ein Kanalbündel zerlegt. Für den Apparat wählte er die Bezeichnung „Doppelluftkammer“, da beide Kammern eine Einheit ausmachen, indem die Luft, wenn sie unter Ausnutzung der Kühlfläche eine Kammer durchströmt, stets auch die andere passieren muss.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. Februar 1908. № 3.

Bemerkungen zu meiner Arbeit „Ueber die Wirkung der Tuberkelbacillen von der unverletzten Haut aus"

in Jahrg. 1907, No. 15, S. 903 dieser Zeitschr.

Von

C. Fraenkel.

In den einleitenden Worten zu meinem Aufsatz über das Eindringen der Tuberkelbacillen von der unverletzten Haut aus auf S. 903 d. v. J. dieser Zeitschr. hatte ich schon darauf hingewiesen, dass es mir zu meiner Ueberraschung nicht geglückt sei, ausser der ausführlich besprochenen Arbeit von Manfredi und Frisco noch weitere Veröffentlichungen über den eben kurz genannten Gegenstand aufzufinden, zu gleicher Zeit aber hervorgehoben, dass bei dem ungeheuren Schrifttum über die Tuberkulose vielleicht doch eine oder die andere Mitteilung in der Literatur von mir nicht entdeckt worden sei. Dass ich mich in dieser Erwartung nicht getäuscht hatte, wurde mir einmal durch einen liebenswürdigen Hinweis von Herrn Reg.-Rat Dr. Weber in Berlin auf einen Bericht von Dr. E. Fritsche, „Versuche über Infektion durch kutane Impfung bei Tieren," Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1902, Bd. 18, S. 453ff., sodann aber durch eine freundliche Zusendung von Herrn Prof. Dr. Babes (Bukarest) bewiesen, der mir einmal einen Abschnitt aus den Verhandlungen der Abteilung für Hygiene, Bakteriologie und Tropenhygiene auf der Naturforscherversammlung zu Breslau vom 20. September 1904, S. 554, und ferner einen wenige Wochen vor meiner Veröffentlichung, nämlich am 15. Juni 1907 in der Presse médicale 1907, No. 48 erschienenen Aufsatz „Pénétration du bacille tuberculeux par la peau intacte" übermittelte.

Die Arbeit von Fritsche bringt einen Bericht über Versuche zur Uebertragung von Menschen- und Rindertuberkulose auf die Haut von Meerschweinchen und Kaninchen und die in der übergrossen Mehrzahl der Fälle positiven Ergebnisse dieser Experimente. In Abweichung von den von mir mitgeteilten Resultaten erwähnt Fritsche nur, dass er meist auch das Aufschiessen von kutanen Tuberkeln, von Knötchen auf und unmittelbar unter der Haut in der Umgebung der Infektionsstelle beobachtet habe.

Babes erwähnt gleichfalls die fast stets gelungene tuberkulöse Ansteckung von Meerschweinchen durch Einreiben des bakterienhaltigen Materials auf die rasierte, zum Teil sogar auf die nicht rasierte Bauchhaut der Tiere. Die letztere Anordnung des Versuchs lässt sich der von mir benutzten vergleichen, bei der eine eintägige Pause zwischen dem Entfernen der Haare und der Verabfolgung der Mikrobien eintrat; in beiden Fällen wollte man eben vermeiden, dass kleine, unabsichtlich gesetzte Verletzungen der Haut den Bakterien eine willkommene Eintrittspforte in die tieferen Abschnitte des Gewebes eröffneten. Bei Babes findet sich nicht angegeben, dass auf der Haut selbst Knötchen oder ähnliche Veränderungen entstanden seien, vielmehr wird ausdrücklich betont, dass die Cutis selbst stets, in allen Fällen, völlig reaktionslos geblieben wären. In der zweiten Veröffentlichung wiederholt Babes im wesentlichen nur die eben erwähnten Ergebnisse und Schlussfolgerungen und fügt den schon angegebenen Versuchen keine weiteren und neuen hinzu.

In jedem Falle aber sprechen alle die jetzt hier berichteten und in meiner Mitteilung vom 1. August v. J. nicht angeführten Ergebnisse durchaus in dem von mir bei letzterer Gelegenheit vertretenen Sinne, dass sie nämlich die Möglichkeit eines Eindringens der Tuberkelbacillen in die unverletzte Haut des Meerschweinchens und auch des Kaninchens, d. h. also der für Tuberkulose empfänglichen Tiere, unbedingt sicher stellen.

Brouardel et **Mosny**, Traité d'hygiène publié en fascicules. XI. Hygiène coloniale par Alliot, Clarac, Foutoynont, Kermorgant, Marchoux, F. Noc, Ed. et Et. Sergent, Simond, R. Wurtz. Paris J. B. Baillière et fils 1907. 8⁰. 559 Ss. Preis: 12 Frcs.

Der vorliegende Band des Sammelwerks behandelt die Kolonialhygiene von einem ausschliesslich französischen Standpunkt und, da alle französischen Kolonien bis auf die kleine Insel St. Pierre bei Neufundland innerhalb der tropischen und subtropischen Zone liegen, nur als Hygiene der heissen oder warmen Klimate.

Den Eingang bildet ein allgemeiner Teil, von R. Wurtz bearbeitet, der die einzelnen klimatischen Faktoren und ihre Wirkung auf den gesunden Organismus des Europäers betrachtet, das Zustandekommen der Akklimatisation und die körperlichen Eigenschaften bespricht, die für einen Tropenaufenthalt notwendig sind (Alter von 25—35 Jahren, Ausschluss von Leuten mit Nieren-, Leber-, Herz-, Magen- und Darmleiden, Zuckerruhr, Tuberkulose, Syphilis und chronischem Alkoholismus). Als wichtigste Tropenkrankheiten werden Malaria und Ruhr, Gelbfieber, Pest, Cholera, Pocken und Hitzschlag, sowie die von den Weissen dorthin verschleppten Typhus und Tuberkulose bezeichnet. Für das Sterblichkeitsverhältnis der Europäer in einzelnen Kolonien werden Zahlenangaben gemacht, die auffällig weit zurückliegen (Tonkin 1885, Algier 1840—1849). Bei der Wohnungshygiene werden Auswahl und Verbesserung des Wohnplatzes und die Errichtung vorübergehender und dauernder Unterkunft, bei

der individuellen Hygiene Körperpflege, Kleidung, Bewegung, Ernährung erörtert. Ein besonderer Abschnitt behandelt kurz koloniale Expeditionen — sowohl Forschungsreisen wie militärische Unternehmungen — und die hierbei nötige Auswahl der Jahreszeit, des Personals, der Ausrüstung u. s. w. Dann folgen die Vorbeugungsmassregeln, zunächst gegen übertragbare Krankheiten, eingeteilt, je nachdem sie durch parasitische Insekten des Menschen oder der Tiere weiterverbreitet werden (Pest, Rekurrens, exanthematischer Typhus, Lepra, Maltafieber) oder durch Mücken (Gelbfieber, Malaria, Filariakrankheiten, Cholera) oder durch Fliegen (Schlafkrankheit, Cholera), oder durch Wasser (Ruhr, Krankheiten durch Distomen und Ankylostomen), oder je nachdem sie von der Nahrung herrühren (Beriberi).

Dann folgt die specielle Darstellung der Hygiene der einzelnen Kolonien, für deren Bearbeitung wegen der nötigen Bekanntschaft mit Land und Leuten die in der Ueberschrift genannten zahlreichen Gelehrten gewonnen wurden. Der Reihe nach werden behandelt Nordafrika (Algier und Tunis), Ostafrika (Madagaskar, Reunion, Comoren), Westafrika (Sudan, Senegal, Guinea, Elfenbeinküste, Dahomey, Congo), die französischen Antillen, Martinique und Guadeloupe, Guyana, ferner die vorderindischen Besitzungen (Pondichery, Karikal, Chandernagor, Mahé, Yanaon), Indo-China, Neu-Kaledonien, die französischen Südsee-Inseln und die Neuen Hebriden und endlich die einzige in der gemässigten Zone gelegene Kolonie St. Pierre und Miquelon mit 6000 sesshaften Bewohnern und 10—12 000 Fischern. Im allgemeinen ist der Stoff so angeordnet, dass zunächst geographische, meteorologische, ethnographische und demographische Angaben gemacht und dann die häufigsten Krankheiten besprochen werden. Auffällig oft kehrt dabei die Klage über die Verheerungen wieder, welche der Alkohol unter Europäern und Eingeborenen anrichtet. Hieran schliessen sich die hygienischen Massnahmen in den Städten, auf dem Lande, bei der Industrie, beim Militär u. s. w.; den Schluss bilden sanitätspolizeiliche Anordnungen und die Vorkehrungen für ärztliche Hülfe für die Eingeborenen. Globig (Berlin).

Kamen, Ludwig (†), Die Infektionskrankheiten rücksichtlich ihrer Verbreitung, Verhütung und Bekämpfung. Kurzgefasstes Lehrbuch für Militärärzte, Sanitätsbeamte und Studierende der Medizin. Wien 1906. Josef Šafář. 380 Ss. 8°. Preis: 10 M., geb. 11,50 M.

Das früher bereits bis zur 4. Lieferung besprochene Werk liegt jetzt vollständig vor. Kamen hat leider sein Werk nicht selbst vollenden können, er starb 1905 im besten Mannesalter. Seinem letzten Wunsche entsprechend hat der als Bakteriologe bekannte österreichische Regimentsarzt Doerr das Lehrbuch im Sinne des Verstorbenen zu Ende geführt. In den vorliegenden letzten Lieferungen (5—7) werden folgende übertragbare Krankheiten eingehend behandelt: Darmtyphus und ähnliche Krankheiten, Ruhr, Weilsche Krankheit, Cholera, akute Exantheme. Trachom, venerische und Wundinfektionskrankheiten. Ausser 64 Abbildungen im Text sind 5 Tafeln

am Schlusse beigegeben, die „Grundwasserstand und Typhusfrequenz“, endemische Herde der Cholera, der Pest und des Gelbfiebers darstellen. Das früher über die ersten 4 Lieferungen Gesagte gilt auch voll und ganz für die vorliegenden 3 letzten Lieferungen. Das Werk ist deshalb für jeden Arzt, nicht nur für den Militärarzt ein brauchbarer Ratgeber bei der verantwortungsvollen und schwierigen Aufgabe, die Infektionskrankheiten wirkungsvoll zu bekämpfen. Baumann (Brieg. Bez. Breslau).

Soper, George A., Comparison between bacteriological analysis of air by the plate method and by filters. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. 1907. p. 82—84.

Bei einer grossen Reihe vergleichender Untersuchungen der Luft in den Strassen und den Subways, den unter der Oberfläche gelegenen Verbindungswegen New Yorks, wurde mit dem Plattenverfahren etwa die Hälfte der Bakterien gefunden, wie mit dem sehr viel umständlicheren und schwieriger auszuführenden Filterverfahren. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Baehr. Trinkwasserbeurteilung und Trinkwasserversorgung bei der Feldarmee. Vortrag, gehalten vor der Vereinigung der Sanitätsoffiziere des IV. Armeekorps in Magdeburg. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Halle a. S. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 113.

Im Eingang werden die Eigenschaften des Quell-, Grund- und Oberflächenwassers und ihre Beurteilung nach den chemischen und bakteriologischen Befunden und nach der örtlichen Besichtigung besprochen. Die bakteriologische Untersuchung kommt im Felde wegen ihrer zu langen Dauer nicht in Betracht, und auch die chemische fällt weg, weil sie die Kenntnis der Zusammensetzung reiner Wässer, die sich unter gleichen geologischen Verhältnissen befinden, zur Voraussetzung hat. Es bleibt also nur die örtliche Besichtigung und grobsinnliche Prüfung übrig, und da diese meistens schnell Auskunft über die wichtigste Frage bei der Beurteilung von Trinkwasser gibt, nämlich ob Infektionsgefahr vorhanden ist, so werden geübte Sanitätsoffiziere in fast allen Fällen über die Brauchbarkeit eines Wassers als Trinkwasser ein richtiges Urteil abgeben können.

Das Grundwasser im Biwak durch Abessinierbrunnen zu erschliessen, ist von grossem Wert, und die Mitführung derartiger Brunnen und Uebungen in ihrer Aufstellung sind deshalb durchaus gerechtfertigt. Leider wird ihr erfolgreicher Gebrauch nicht selten durch ungeeigneten Untergrund gehindert; z. B. war dies während der chinesischen Expedition in der Peiho-Ebene und neuerdings auch in Afrika vielfach der Fall.

Sind Truppen auf Oberflächenwasser angewiesen, so muss es meistens erst von gesundheitsschädlichen Beimischungen, insbesondere von pathogenen Bakterien befreit werden. Dies lässt sich auf chemischem Wege, durch Filtration oder durch Siedehitze erreichen. Durch

mechanische Fällung mit Kalk, Alaun, Eisensalzen, Kaliumpermanganat kann zwar Klärung, aber nicht Keimfreiheit bewirkt werden. Auch durch Chlor, welches in dem von Hünermann angegebenen Natriumhypochlorit wirksam ist, und durch Brom in der Schumburgschen Brom-Bromkalilösung werden pathogene Keime im Wasser zwar vermindert, aber nicht immer sicher abgetötet. Gleichwohl sind für den Notfall die deutschen Truppen bei den überseeischen Expeditionen der letzten Zeit mit den für das Schumburgsche Verfahren erforderlichen chemischen Stoffen und Geräten ausgerüstet gewesen. Sicher keimfrei kann Wasser durch Ozon gemacht werden, und die Firma Siemens und Halske hat fahrbare Wassersterilisationseinrichtungen durch Ozon für das russische Heer im letzten Kriege geliefert. Ob sie sich bewährt haben, ist nicht bekannt geworden; sie sollen, bevor sie zur Verwendung kamen, in die Hände der Japaner gefallen sein. Bakterienfreies Wasser kann ferner gewonnen werden mit Filtration durch Asbest, Porzellan und Kieselguhr, freilich nur auf beschränkte Zeit, weil die Keime ziemlich schnell durch das Filter hindurchwachsen und in kurzen Zwischenräumen durch Auskochen abgetötet werden müssen. Das Porzellanfilter von Pasteur-Chamberland, welches im französischen Heer eingeführt ist, soll nicht ergiebig genug sein, die Berkefeldschen Kieselgubrfilter, in 2 Grössen zum Tragen und Fahren hergestellt, haben den deutschen Truppen im Ausland bei manchen Gelegenheiten gute Dienste geleistet, im ganzen aber wegen der Schwierigkeiten bei der Reinigung und Instandhaltung auf die Dauer sich als zu unsicher erwiesen. Allgemein anwendbar und sicher ist endlich die Sterilisation des Wassers durch Abkochen. Sie wurde beim Expeditionskorps in China in grosser Ausdehnung in eigenen Wasserküchen benutzt. Schneller liefern abgekochtes und abgekühltes Wasser die Apparate von Siemens, von Schuppmann und von Rietschel und Henneberg. Namentlich die letzteren, in 2 Grössen, zum Tragen und Fahren eingerichtet, haben sich in Südwestafrika bewährt.

Globig (Berlin).

Jackson, The use of lactose-bile medium in water analysis. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. Mai 1907. p. 30—32.

Sawin, Experience with lactose-bile medium for the detection of bac. coli in water. Ibidem. p. 33—38.

Weston and **Tarbett**, Comparative results obtained by the use of lactose-bile and dextrose-broth media for the detection of bac. coli in water. Ibidem. p. 39—40.

Die drei hier zusammengefassten Arbeiten beschäftigen sich sämtlich mit dem Gebrauch eines Nährbodens, der aus sterilisierter Rindergalle mit 1% Milchzucker besteht und im Gärungskölbchen nach dem Zusatz von etwa 10 ccm des zu untersuchenden Wassers benutzt wird. In dieser Zusammensetzung soll das Substrat ein ausgezeichnetes Mittel zur Züchtung des Bac. coli darstellen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Engel H., Klima und Gesundheit. Gemeinverständliche Darstellung. „Der Arzt als Erzieher". H. 27. München, Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). 82 Ss. Preis: 2 M.

Der Zweck des hübsch ausgestatteten Buches, in angenehmer und anregender Form eine leicht verständliche Darstellung des Tatsächlichen und Feststehenden über den Begriff „Klima" und über das, was dies für die Gesundheit bedeuten kann, wird ohne Zweifel vollständig erreicht, weil der Verf. es verstanden hat, auf dem grossen Gebiet, welches noch weit davon entfernt ist, wissenschaftlich erforscht zu sein, und vielfach nur auf Erfahrung beruht, das Wesentliche klar herauszuheben und kurz und eindringlich zu schildern.

Als Einleitung gibt er wenige allgemeine Bemerkungen über die Abhängigkeit der Rassen, Völker und einzelnen Menschen vom Klima und seine Wirkung nicht blos auf das physische, sondern auch auf das geistige Verhalten, ihr Gedeihen in gesundem, ihr Untergehen in ungesundem Klima. Dann erklärt er den Begriff „Klima" mit v. Leyden als „die Summe von Eigenschaften, die einem grösseren oder kleineren Teil der Erdoberfläche aus dem Zusammenwirken seiner geographischen Lage, seiner meteorologischen und atmosphärischen Verhältnisse ein besonderes Gepräge verleihen", und erörtert als solche im Einzelnen die Luftbeschaffenheit (namentlich den Grad ihrer Reinheit und Freiheit von Staub und Mikroorganismen), Wärme und Kälte, Licht und Sonne, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Winde, Luftelektricität und Radiumgehalt. Je nach dem Vorherrschen dieses oder jenes der klimatischen Faktoren unterscheidet der Verf. dann Seeklima und Binnenklima und trennt jenes in warmes (nördliches) und kaltes (südliches) Seeklima, dieses in Gebirgs- oder Höhenklima und in Niederungsklima; das letztere zerfällt wiederum in feucht-kaltes (nördliches) und trocken-warmes oder Wüstenklima. Wichtig ist, dass ein Klimawechsel auf Gesunde anders als auf Kranke wirkt und je nachdem von günstigem oder ungünstigem Einfluss auf den Krankheitsverlauf sein kann. Ortswechsel ist keineswegs stets ein Klimawechsel und kann doch gute Wirkung haben. Sommerfrischen bis 500 m Erhebung über den Meeresspiegel sind noch keine Höhenkurorte. Von einem klimatischen Kurort muss man ausser ausgesprochenen klimatischen Vorzügen auch noch Gelegenheit zu guter Unterkunft und Verpflegung und zu guter ärztlicher Hülfe verlangen. Obwohl es sich bei den klimatischen Kuren naturgemäss um chronische Krankheiten handelt, soll man sie ja nicht zu lange hinausschieben und auch die Jahreszeiten berücksichtigen.

Der letzte Abschnitt behandelt die Aussichten von Klimakuren bei einzelnen Krankheiten und zwar bei Tuberkulose der Luftwege, nicht-tuberkulösen Katarrhen der Atmungsorgane, Asthma und Heufieber, Skrofulose und Rhachitis, Blutarmut, Rheumatismus und Gicht, Herzleiden, Krankheiten der Nieren und Blase, der Verdauungsorgane, der Nerven und bei Rekonvalescenz. Globig (Berlin).

Doerr R., Ueber die infektionsbefördernde Wirkung steriler Exsudate. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 41. S. 497ff.

Verf. stellte zahlreiche Versuche an, um die Unhaltbarkeit der Bail-schen „Aggressin“theorie zu beweisen, und kommt dabei zu folgenden Schlüssen: Die durch Bakterien (Choleravibrionen, Typhusbacillen, Dysenteriebacillen, Staphylokokken) erzeugten Peritonealexsudate („Aggressine“) enthalten variable Mengen gelöster, durch specifische Präcipitine nachweisbarer Bakteriensubstanzen; sie führen zur Entwickelung derselben Immunkörper, so dass kein Grund besteht, die toxische Wirkung solcher Exsudate von derjenigen der darin gelösten Bakteriensubstanzen zu differenzieren. Es wäre daher möglich, dass derartige Exsudate eine infektionsbefördernde Wirkung besitzen analog den Bakterienextrakten. Der experimentelle Nachweis einer solchen Infektionsbeförderung wird jedoch sehr erschwert, ja ist einwandsfrei kaum zu erbringen, weil die individuelle Disposition der Versuchstiere gegen „subletale“ Dosen lebender Bakterien eine ausserordentlich variable ist. Die nicht genügende Berücksichtigung dieses Umstandes täuscht bei kleineren Versuchsreihen leicht Erfolge in der einen oder anderen Richtung vor. Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Soprana F., Ueber im Körper latente Bakterien und die Möglichkeit ihrer Verbreitung im Organismus. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 41. S. 601.

Verf. suchte zu ermitteln, ob ein subkutan eingeführter Organismus an den Ort einer anderen an der Körperoberfläche angelegten aseptischen Verletzung zu gelangen vermag und sich dort vermehren kann. Als Versuchstiere verwandte er Meerschweinchen, denen durch chemische Mittel, wie konzentrierte Kochsalzlösung, oder durch physikalische Methoden, wie Verbrühung, Verletzungen beigebracht wurden. Zu gleicher Zeit wurden die Tiere subkutan geimpft und zwar mit Sarcine, Prodigiosus, Pneumobacillen, Pyocyaneus, Choleravibrionen, Bac. icteroides oder Diphtheriebacillen. Es zeigte sich, dass unter 14 Versuchen 4 mal die eingeführten Keime an der entfernt gelegenen Verletzung nachgewiesen werden konnten. Positive Ergebnisse wurden nur mit Bac. icteroides und Pneumobacillen erzielt, bei den übrigen angewandten Bakterien fielen die Versuche stets negativ aus. Kulturen aus Herzblut und Knochenmark blieben auch bei den oben genannten positiven Versuchen steril. Bei dieser Gelegenheit wurde 4 mal aus dem Knochenmark ein Staphylokokkus gezüchtet, ein Beweis, dass durchaus gesunde Organe latente Bakterien beherbergen können. In der zweiten Versuchsreihe suchte Verf. nachzuweisen, ob unter normalen Verhältnissen Bakterien aus dem Intestinaltraktus zu einer aseptisch künstlich erzeugten Hautverletzung gelangen können. Zu diesem Zwecke wurden Meerschweinchen mit Bouillonkulturen von Prodigiosus, Streptokokkus und Pyocyaneus gefüttert. Sämtliche 9 Versuche fielen jedoch negativ aus. Baumann (Brieg, Bez. Breslan).

Doerr R., Ueber ungiftige dissociierbare Verbindungen der Toxine. Aus dem bakteriol. Laboratorium des k. u. k. Militärsanitätscomités. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 5.

Nach den Angaben von Roux und Yersin werden Diphtheriegiftlösungen durch Milchsäure oder Weinsäure entgiftet, durch nachfolgende Neutralisation wieder wirksam gemacht. Morgenroth und Pane konnten nachweisen, dass Cobragiftlösungen, mit Salzsäure gekocht, ihr hämolytisches und neurotoxisches Vermögen einbüssen bezw. verändern, dass jedoch die Lösungen nach Neutralisieren und längerem Aufbewahren ihre ursprünglichen Eigenschaften wiedergewinnen. Diese auffallenden Tatsachen veranlassten D., die Wirkung von Säuren auf Bakterientoxine einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. In Bestätigung der Angaben Rosenthals konnte Doerr feststellen, dass Dysenteriegiftlösungen durch Mineralsäuren unwirksam gemacht werden. Die Lösungen erlangen aber nach dem Neutralisieren ihre volle Giftigkeit wieder. Dies zeigt, dass entgegen der Annahme Rosenthals beim Ansäuern keine Zerstörung des Giftes, sondern nur die Ueberführung desselben in eine unwirksame reversible Modifikation erfolgt.

Doerr konnte weiter auch die oben citierten Angaben der französischen Autoren bezüglich der Diphtheriegiftlösungen bestätigen und in einigen Punkten erweitern. Tetanus-, El-Tor-Toxin, Vibriolysin werden durch Säuren zerstört, so dass nachfolgendes Neutralisieren die Giftwirkung nicht wieder herstellt.

Doerr stellt in Aussicht, in einer weiteren Arbeit analoge Versuche über das Staphylolysin und über die Beziehungen der sauren ungiftigen Modifikationen zum Antitoxin zu veröffentlichen. Grassberger (Wien).

Loeffler, Zum 25 jährigen Gedenktag der Entdeckung des Tuberkelbacillus. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 449ff.

Im ersten Teil der Arbeit teilt der Verf. persönlich und sachlich sehr bemerkenswerte Erinnerungen an die Zeit der Entdeckung des Tuberkelbacillus durch R. Koch mit. Im zweiten Teil gibt er einen vorzüglichen Abriss der Geschichte der Erforschung der Tuberkulose in den verflossenen 25 Jahren, aus welchem zugleich hervorgeht, wie richtig und weitblickend der Entdecker des Tuberkelbacillus von Anfang an die Folgen seiner Entdeckung übersah. Globig (Berlin).

v. Szabóky, Ein Beitrag zur Kenntnis der kulturellen Eigenschaften der Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. S. 651.

Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine im Laboratorium längere Zeit auf Lungenglycerinagar fortgezüchtete Kultur auf verschiedenen Nährböden und unter verschiedenen Bedingungen der Feuchtigkeit und Reaktion derselben zu prüfen und die Schnelligkeit des Wachstums wie auch gewisse Veränderungen des Nährbodens zu untersuchen. Zur Vergleichung bediente er sich Kulturen, die frisch aus menschlichem Sputum und aus Tierleichen gewonnen waren.

Die zur Anwendung gekommenen Nährböden, deren Zubereitung zum Teil auf das genaueste mitgeteilt wird, waren:

1. Lungenagar nach Kowalsky,
2. Somatoseagar nach Spengler,
3. Sputumagar nach Ficker,
4. Eiernährboden nach Dorset mit der Modifikation von Sorgo,
5. Sputum-, Lungen-, Glycerinagar und endlich
6. Tuberkulose-Lungenagar.

Zur Prüfung der Reaktion bereitete sich Verf. von den verschiedenen Nährböden solche mit einem Gehalt in Abstufungen von $^1/_{16}$—2% an Normalalkali und Normalsäure.

Aus den verschiedenen Versuchen ergibt sich nach Verf.'s Zusammenfassung:

1. Dass die Ueppigkeit des Wachstums der Tuberkelbacillen auf verschiedenen Nährböden verschieden ist. Am besten wuchsen sie auf Lungenagar, dann auf Sputumagar, Sputum-Lungenagar, Tbc.-Lungenagar; weniger gut auf Eiernährboden und auf Somatoseagar.

2. Die Tuberkelbacillen entwickelten sich am besten und schnellsten auf den ganz schwach sauren, ziemlich gut auf den schwach sauren, neutralen und alkalischen, schlecht auf den stark sauren Nährböden. Eine Ausnahme machte der Somatoseagar und der Eiernährboden. Auf ersterem gediehen sie am besten und schnellsten auf den stark alkalischen, schlechter auf schwach alkalischen und am schlechtesten auf den sauren Nährböden. Auf Eiernährböden wuchsen die Kulturen auf dem stark sauren am besten, weniger gut auf dem stark alkalischen, schwach auf dem neutralen Boden.

3. Das Wachstum war stets auf den feuchtesten Nährböden am üppigsten, z. B. auf Lungenagar; am schlechtesten auf Eiernährboden, welcher die wenigste Feuchtigkeit besass.

4. Es ist anzunehmen, da durch Titrierung zu ersehen war, dass die Reaktion an neutral angelegten Nährböden nach mehrtägigem Gedeihen der Kulturen verschieden war, dass die Tuberkelbacillen durch ihre Vegetation einen Umschlag der ursprünglichen Reaktion des Nährsubstrats bewirkten. Ein solcher Umschlag erfolgte in jeder Versuchsreihe zweimal: bei allen titrierbaren Nährböden, mit Ausnahme des Somatoseagars in der Weise, dass anfänglich alkalische, dann saure und endlich wieder alkalische Reaktion auftrat. Bei Somatoseagar war das Umgekehrte zu konstatieren.

Nieter (Halle a. S.).

Rabinowitsch, Marcus, Zur Identitätsfrage der Tuberkelbacillen verschiedenster Herkunft. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. 9. H. 4, 5 u. 6.

Verf. führt in chronologischer Reihenfolge die Arbeiten der verschiedenen Forscher, die sich mit der Identitätsfrage beschäftigt haben, an und sucht an der Hand der zahlreichen einwandsfreien Protokolle aus den verschiedenen, einander ganz widersprechenden Ausführungen die Widersprüche aufzuklären, um damit zur Klärung der Aetiologie und Prophylaxe der Tuberkulose beizutragen. Ausserdem berichtet er noch über die Ergebnisse eigener Tierexperimente und Kulturversuche, die er mit Berücksichtigung besonderer Bedingungen ausgeführt hat. Er kommt dabei zu den Ergebnissen, „dass der

Virulenzgrad des Tuberkelbacillus von dem Medium abhängt, an das er sich angepasst hat, ferner dass der Menschen- und Tierkörper einen sehr veränderlichen Nährboden, je nach dem Alter, darstellt, und deshalb verschiedenartig den Virulenzgrad des Tuberkelbacillus beeinflussen (steigern oder abschwächen) kann, weiter, dass auch im menschlichen Körper stark virulente und im Rinderkörper schwach virulente Tuberkelbacillen entstehen können, und endlich, dass der vom Rinde stammende Tuberkelbacillus seine hohe Virulenz einem dazu günstigen Nährboden verdankt, den er im Rinderkörper gefunden hat, und dass er nur eine nutritive Variation derselben Art darstellt".

In dem II. Teile befasst sich Verf. mit den kulturellen Eigenschaften des Tuberkelbacillus. Nach Verf.'s Ansicht sollen die Tuberkelbakterien verschiedener Herkunft nach kürzerer oder längerer Anpassung auf demselben künstlichen Nährboden immer dasselbe, für diesen Nährboden charakteristische Wachstumsbild erzeugen und die kulturellen Eigenschaften der Tuberkelbakterien nur vom Nährboden, auf dem sie gezüchtet werden, abhängen.

In Bezug auf die morphologischen Eigenschaften des Tuberkelbacillus misst Verf. der Zusammensetzung des Nährbodens, auf dem die Tuberkelbacillen gezüchtet werden, der Temperatur der Züchtung, dem Alter der Kulturen und vielen anderen Bedingungen Bedeutung zu. Als Unterscheidungsmerkmal der verschiedenen Herkunft der Tuberkelbacillen lassen sich die sehr leicht und schnell sich verändernden Eigenschaften des Tuberkelbacillus nicht benutzen.

In dem zweiten Abschnitte, dem kritischen Teile bespricht Verf. Versuche mit dem Säugetier-, Vogel- und Kaltblütertuberkelbacillus. Er kommt dabei zu dem auffallenden Schlusse, dass die Tuberkelbacillen des Kaltblüters, des Menschen, des Rindes und des Vogels nur vegetative Modifikationen einer und derselben Art sein sollen.

Nieter (Halle a. S.).

Eber A., Zwei Fälle von erfolgreicher Uebertragung tuberkulösen Materials von an Lungenphthise gestorbenen erwachsenen Menschen auf das Rind. Aus d. Veterinärinstitut der Univers. in Leipzig. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 378.

Der Verf., welcher die Artverschiedenheit zwischen Rinder- und Menschentuberkulose leugnet, teilt 2 Fälle mit, in denen er durch tuberkulös veränderte Stücke der Lunge bezw. der Hirnhaut an Schwindsucht gestorbener Menschen von 17 bezw. 50 Jahren zunächst bei Meerschweinchen allgemeine Tuberkulose hervorgerufen hat. Verriebene und aufgeschwemmte tuberkulöse Organe dieser Meerschweinchen hat er dann zwei gesunden 4 Wochen alten Kälbern zugleich unter die Haut des Halses und in die Bauchhöhle gespritzt und danach bei dem einen Kalbe die Entwickelung von zahlreichen Perlknoten in der Bauch- und Brusthöhle, bei dem anderen von akuter Miliartuberkulose der Lungen, Milz und Nieren beobachtet.

Der Verf. nimmt diese Fälle, wie auch früher veröffentlichte (vgl. diese

Zeitschr. 1906. S. 637) als Beweise dafür in Anspruch, dass die Uebertragung der Tuberkulose vom Menschen auf das Rind gar nicht so selten und schwierig ist, wie die Kochsche Schule behauptet, und zugleich als Beweise dagegen, dass es sich in derartigen Fällen gelungener Uebertragung der Tuberkulose vom Menschen auf das Rind auch schon bei der Infektion des Menschen um Rindertuberkulose (Perlsucht) gehandelt hat, wie Weber noch neuerdings als allgemein gültig hingestellt habe.

Globig (Berlin).

Weber A., Bemerkungen zu der vorstehenden Arbeit von Eber. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 381.

Der Verf., welcher von der Notwendigkeit der Trennung des „humanen" und des „bovinen" Typus der Tuberkulose überzeugt ist, hält Eber entgegen, dass die Frage, ob es sich in einem bestimmten Falle um Rindertuberkulose oder um Menschentuberkulose gehandelt hat, sich mit Sicherheit nur durch Reinkulturen entscheiden lässt und nicht durch gleichzeitige Impfung an mehreren Körperstellen (Unterhautzellgewebe und Bauchhöhle) und mit so grossen Mengen von Tuberkelbacillen, wie sie die Verreibung ganzer tuberkulöser Organe liefert. Globig (Berlin).

Huhs E., Enthält die Ausatmungsluft tuberkulöser Lungen- und Kehlkopfkranker virulente Tuberkelbacillen? Aus der Eisenbahnheilstätte Stadtwald in Melsungen. Chefarzt Dr. Roepke. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. 9. S. 396.

Verf. hat eine Reihe von Versuchen darüber angestellt, ob mit der Ausatmungsluft tuberkulöser Lungen- und Kehlkopfkranker virulente Tuberkelbacillen in die Aussenwelt gelangen. Er prüfte zu diesem Zwecke die Exspirationsluft Kranker sowohl verschiedener Stadien mit positivem Bacillenbefund als auch zu verschiedenen Tageszeiten in der Weise, dass er sich des in der Heilstätte in Gebrauch befindlichen Spirometers von Phoebus bediente, in das jeder Patient nach vorheriger tiefer Inspiration möglichst vollkommen 3 mal exspirieren musste. Am Ende des einen halben Meter langen Gummischlauchs, vor der Eintrittsöffnung in das Spirometer war ein Stück steriler Gaze in 6 facher Schicht befestigt, so dass die Exspirationsluft vor Eintritt in das Spirometer dieses Gazefilter passieren musste. Nach beendetem Versuch wurde die Gaze in zwei Teile zerschnitten und intraperitoneal Meerschweinchen einverleibt.

In keinem Falle wurden in der Ausatmungsluft tuberkulöser Lungen- und Kehlkopfkranker virulente Tuberkelbacillen nachgewiesen.

Für die Praxis folgert Verf. aus seinen Versuchen:

1. die Benutzung des Spirometers ist in hygienischer Hinsicht unbedenklich,

2. das Zustandekommen der Tuberkuloseinfektion von Person zu Person erfolgt nicht durch die Ausatmungsluft, wie überängstliche Gemüter noch immer glauben, sondern durch Verspritzung

kleiner flüssiger Sputumteilchen beim Husten und Niesen (Flüggescher Modus). Nieter (Halle a. S.).

Marmorek, Production expérimentale de cavernes pulmonaires chez le cobaye et le lapin. Société de Biologie; séance du 26 janvier 1907. La sem. méd. 1907. No. 5. p. 56.

Marmorek berichtet darüber, dass man experimentell Lungenkavernen bei Meerschweinchen und Kaninchen in der Weise erzeugen kann, dass man diesen Tieren tuberkulöses Sputum oder junge Tuberkelbacillenkulturen subkutan, intraperitoneal, in die Lungen oder in die vordere Augenkammer einverleibt, oder auch durch Einspritzung in Leber, Magen u. s. w. Für das Kaninchen ist auch eine Ohrrandvene zur Einverleibung der Bacillen geeignet. Unmittelbar nach der Injektion spritzt man den Tieren 0,25 g Tuberkulin unter die Haut, was am folgenden Tage in derselben Dosis zu geschehen hat und darauf alle 2—3 Tage unter langsamer Steigerung der Tuberkulinmenge.

Die so behandelten Tiere starben nach verschiedenen Zeiten. Bei der Sektion findet man Lungenkavernen, die im allgemeinen leer sind und nur zuweilen käsige Massen enthalten.

Die besten Resultate geben Einspritzungen in die Leber und in den Magen. Im allgemeinen treten die Kavernen erst nach Ablauf von 3 Monaten nach der Injektion auf. In den in den Kavernen sich vorfindenden käsigen Massen finden sich Reinkulturen von Tuberkelbacillen.

Nieter (Halle a. S.).

Schultze W. H., Gibt es einen intestinalen Ursprung der Lungenanthrakose? Zugleich ein Beitrag zur Frage nach den Infektionswegen der Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberkulose Bd. 9. S. 425.

Verf. hat eine Nachprüfung der von Vansteenberghe und Grysez, zwei französischen Forschern und Schülern Calmettes, angestellten Versuche vorgenommen. Die genannten Autoren wollen den Beweis erbracht haben, dass die Lungenanthrakose durch Resorption vom Darmkanal aus entsteht.

Zu seinen Versuchen verwandte Verf. Kaninchen und Meerschweinchen, denen er chinesische bezw. japanische (rote) Tusche intraperitoneal injicierte oder mittels Fütterung (Schlundsonde) einverleibte. Bei der Entnahme der Organe ist er in der Weise vorgegangen, dass bei intraperitonealen Injektionen immer erst die Organe der Brusthöhle noch vor Eröffnung der Bauchhöhle angesehen und zur Untersuchung herausgenommen wurden und bei Fütterungsversuchen der Darm zuletzt eröffnet wurde. Die einzelnen Organstückchen hat er in Formol und Alkohol fixiert und gehärtet, teils Gefrier-, teils Celloidinschnitte angefertigt und nach den üblichen Färbungsmethoden behandelt. Bei intraperitonealer Einverleibung hat er in der Verbreitung der unlöslichen Körperchen von der Bauchhöhle aus stets 3 Stationen beobachtet und zwar einmal das Vorkommen in den Lymphgefässen des Zwerchfells und ihr Auftreten in den intrathorakischen Lymphdrüsen und

Lymphgefässen, zweitens ihre Verbreitung über den ganzen Körper und ihr Vorhandensein in den Blutgefässen von Leber, Milz, Knochenmark, Lunge, Niere, Nebenniere u. s. w., und schliesslich ihr Vorkommen in den intraabdominellen Lymphdrüsen. Eine Prädisposition der Lunge in der Auffangung der Körper hat er nicht gefunden, eine Veränderung der Mesenterialdrüsen nur bei Färbung zahlreicher anderer Drüsen und parenchymatöser Organe beobachtet. Die Versuche nach Verfütterung korpuskulärer Elemente ergaben in Uebereinstimmung mit denen der französischen Forscher Kohleteilchen nur in der Lunge, sonst in keinem anderen Organ, ausser natürlich im Darm. In der Erklärung dieses Befundes kann Verf. sich indess den französischen Autoren, die diese Teilchen durch Resorption vom Darmkanal aus über den Ductus thoracicus auf dem Blutwege in die Lunge gelangen lassen, in keiner Weise anschliessen. Seiner Meinung nach ist durch die Untersuchungen von Vansteenberghe und Grysez in keiner Weise der Beweis erbracht, dass die Lungenanthrakose durch Resorption vom Darmkanal aus entsteht, vielmehr spricht alles dafür, dass auch bei ihren Untersuchungen die Lungenanthrakose durch Inhalation entstanden ist.

Nieter (Halle a. S.

Erdmann, Ueber eine erfolgreiche Behandlung von Tuberkulose des Auges mit Tuberkulin. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 671.

E. hat ein seit der Kindheit an Knochentuberkulose leidendes junges Mädchen, welches an Iridocyklitis erkrankte, mit Neutuberkulininjektionen am Oberarm und Rücken, die jeden zweiten Tag vorgenommen wurden, behandelt. Für die Hauptfaktoren bei der Tuberkulinbehandlung hält E. den Beginn mit geringen Dosen, vorsichtiges Ansteigen und genügend lange Dauer der Behandlung. Etwa 3 Wochen nach dem Beginn der Tuberkulinbehandlung begann eine starke Vaskularisation der Hornhaut. Patientin bekam während $1^1/_2$ Monat klinischer und $2^1/_2$ Monat ambulanter Behandlung insgesamt 60 Injektionen. Die Maximaldosis betrug $^4/_5$ mg. Da ausser Atropin und Schutzbrille weitere Verordnungen nicht gegeben wurden, so scheint die erzielte halbe Sehschärfe ein lediglich auf die Tuberkulinwirkung zurückzuführender Erfolg. Das Allgemeinbefinden wurde günstig beeinflusst und die erzielte Besserung erwies sich während des nächsten Jahres unverändert. Da andere Behandlungsmethoden bei schwerer Augentuberkulose fast negative Resultate geben, verdienen derartige Versuche mit Neutuberkulin doppelte Beachtung.

Schumacher (Halle a.W.).

Kuthy D. O., Erfahrungen über die hygienisch-erzieherische Wirkung der Lungenheilstätten. Aus dem Königin Elisabeth-Sanatorium bei Budapest. Zeitschr. f. Tuberkulose Bd. 9. S. 449.

Verf. berichtet über die Beantwortung einzelner Fragepunkte bezüglich der hygienisch-erzieherischen Wirkung der aus dem unter seiner Leitung stehenden Königin Elisabeth-Sanatorium bei Budapest entlassenen Kranken, aus der sich ein ungefähres Bild vom Verhalten des gewesenen Anstaltskranken im äusseren Leben machen lässt.

Im einzelnen werden folgende Fragen erörtert:

A. Beobachtung des Zustandes.

Wurde zeitweise Körpergewicht und Temperatur festgestellt?

B. Fortsetzung der Kur nach Verlassen der Anstalt.

1. Freie Liegekur?
2. Wasserkur?

C. Allgemeine hygienische Lebensführung.

Wurde die im Sanatorium gelehrte Lebensweise beibehalten, und wurden die die Gesundheit bewahrenden Gebräuche verwirklicht?

D. Schutz vor Staub.

Wurden aus dem Zimmer staubfangende Vorhänge und Teppiche entfernt?

E. Schutz der Umgebung vor Infektion.

1. Benutzung einer Spuckschale?
2. Benutzung des Dettweilerschen Spuckglases?
3. Reinigung des Spuckgefässes und Spuckglases?

Aus den gegebenen Antworten geht unzweifelhaft ein erzieherischer Einfluss der Lungenheilstätte auf ihre Pfleglinge hervor. Nieter (Halle a. S.).

Rosatzin Th., Die Verteilung der Tuberkulosesterbefälle in einem alten Stadtviertel Hamburgs von 1894—1903. Zeitschr. f. Tuberkulose Bd. 9. S. 441.

Die von einigen Autoren aufgestellte Behauptung, dass die Tuberkulose geradezu als eine Wohnungskrankheit zu bezeichnen ist, hat Verf. zur Nachprüfung, die er in einem alten Stadtviertel Hamburgs vorgenommen hat, angeregt. Er hat dazu die 3 Stadtbezirke Neustadt-Nord, Neustadt-Süd und St. Pauli-Süd gewählt, die zu den engbewohntesten gehören und zum grössten Teil die schlechtesten und ältesten Wohnungen besitzen. Auf Grund seiner durch Tabellen erläuterten Nachforschung kommt Verf. zu der Ansicht, dass das bislang bekannte Material nicht genügt, die These zu stützen, dass die Tuberkulose eine Wohnungskrankheit sei, wenigstens nicht in dem Sinne, dass die Wohnung als wesentlicher Infektionsherd angesehen werden muss. Als Hauptinfektionsquelle kommt unzweifelhaft der Mensch, in der Hütte wie im Palast in Betracht.

Speciell den schlechten Wohnungsverhältnissen gegenüber den sonstigen socialen Missständen eine bevorzugte Rolle bei der Ausbreitung und streckenweisen Häufung der Tuberkulose allgemein zuzuschreiben, dafür fehlen bis jetzt die sicheren Beweise. Nieter (Halle a. S.).

Kraus R.. Erwiderung auf L. Zupniks Artikel. Berl. klin. Wochenschr. 1906. No. 53. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 356.

Zupnik hat bezüglich der von Kraus, Pribram und Prantschoff auf Grund ihrer Arbeiten über die Gleichartigkeit der von verschiedenen Vibrionen producierten Gifte aufgestellten These, dass Toxine von biologisch-differenten Bakterien identisch sein können, Prioritätsansprüche erhoben und auf seine Untersuchungen über die Artverschiedenheit der Diphtheriebacillen hin-

gewiesen. Kraus erklärt die Ansprüche Zupniks für unbegründet, da durch die Arbeit von Schick und Ersetig die von Zupnik behauptete Artverschiedenheit der Varietäten des Diphtheriebacillus endgiltig widerlegt worden sei.

Grassberger (Wien).

Müller, Reiner, Zur Aetiologie der Geflügeldiphtherie. Centralbl. f. Bakt. Orig. Abt. I. Bd. 41. S. 423ff.

Verf. züchtete aus den Schleimhautbelägen von 6 an Geflügeldiphtherie leidenden Hühnern mit Hilfe der Blutagarplatte ein dem menschlichen Diphtheriebacillus ähnliches Stäbchen; das Herzblut der Tiere erwies sich als steril. Bei nichtdiphtheriekranken Vögeln wurde der erwähnte Keim niemals gefunden. Der Geflügeldiphtheriebacillus ist grampositiv, unbeweglich, etwas kürzer und schmäler als der menschliche Diphtheriebacillus, gleicht diesem aber sonst in Lagerung und Form, zeigt jedoch keine Polkörner. Sporen werden nicht gebildet. Auf den gewöhnlichen Nährböden wächst er bei aërober Züchtung nicht, wohl aber bei anaërober Züchtung. Auf eiweisshaltigen Nährböden gedeiht er jedoch auch unter Sauerstoffzutritt fakultativ aërob. Auf Blutagarplatten bildet er infolge seiner hämolytischen Eigenschaften einen deutlichen Hof. Blutgelatine wird verflüssigt. Bouillon wird unter Bildung eines Bodensatzes ganz schwach oder kaum getrübt; Milch gerinnt. Aus Trauben- und Milchzucker bildet der genannte Keim Säure. Zum Sauerstoff zeigte er ein bemerkenswertes Verhalten: Er wächst in verschiedenen, durch scharf markierte Intervalle getrennten Sauerstoffkonzentrationen. In Agarschüttelröhren z. B. zeigt sich, von oben beginnend, zuerst eine Schicht ohne Wachstum, dann eine Schicht mit Kolonien, hierauf wieder eine Schicht ohne Wachstum und dann schliesslich bis zum Grunde des Röhrchens wieder Wachstum. Das Verhalten des Geflügeldiphtheriebacillus zum Sauerstoff ist wohl auch der Grund für gewisse Erscheinungen von Symbiose und Antagonismus: Unter dem geprüften Bakterienmaterial fand Verf. einige Arten, die dem Hühnerdiphtheriebacillus auf Agar unter Luftzutritt das Wachstum ermöglichten; andere Bakterienarten hingegen verhinderten auf Serumagar das Wachstum. Nicht nur lebende Bakterien, sondern auch Filtrate derselben, z. B. einer Sarcine, ermöglichen bei Zusatz zu Agar ein aërobes Wachstum. Was die pathogenen Eigenschaften betrifft, so konnte Verf. allerdings nur bei einem Tier unter 8 Vögeln durch subkutane Impfung der Mundschleimhäute eine Infektion herbeiführen, das erzeugte Krankheitsbild war typisch. Agglutinationsprüfungen erwiesen sich als unmöglich, da die Kulturen spontane Agglutination in physiologischer Kochsalzlösung zeigten. Toxinbildung, ähnlich der des Diphtheriebacillus, liess sich nicht nachweisen. Andere Versuchstiere, wie Kaninchen und Meerschweinchen erlagen bei intravenöser oder intraperitonealer Impfung der Infektion unter Abscessbildung.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Silberschmidt W., Neueres über Typhusentstehung und Typhusbekämpfung. Nach einem in der Züricher Gesellschaft für wissenschaftliche Gesundheitspflege gehaltenen Vortrag. Korrespondenzbl. f. Schw. Aerzte. 1907. No. 10. S. 298.

Davon ausgehend, dass der Typhus abdominalis als Massstab für die hygienischen Verhältnisse einer Stadt, eines Landes gedient hat, gibt Verf. einen Ueberblick über die Sterblichkeitsziffern an Typhus in der Schweiz.

Auf 10000 Einwohner starben in der Schweiz an Typhus:

1876/80	1881/85	1886/90	1891/95	1896/1900	1900/04
37,5	29,1	15,9	11.2	8,6	6,5

Die absolute Zahl der an Typhus Gestorbenen beträgt laut amtlicher Angaben für die Schweiz:

1880	1900	1902	1904	und in den 25 Jahren 1880—1904
1024	441	220	265	11 503

Im Züricher Kantonsspital sind in den Jahren 1891—1900 im ganzen 741 Typhusfälle, d. h. durchschnittlich 4,63% der Aufnahmen behandelt worden.

In der Stadt Zürich sind in den letzten 10 Jahren jährlich zwischen 41 und 240 Fälle gemeldet worden.

Im weiteren bespricht Verf. die neueren bakteriologischen Untersuchungsmethoden, ferner die auf Veranlassung von Koch vorgeschlagenen und durchgeführten Typhusbekämpfungsmassnahmen im Südwesten des Deutschen Reiches und endlich die Bedeutung der Typhusbacillenträger, auf die in prophylaktischer Hinsicht ganz besondere Aufmerksamkeit zu legen ist.

Aus eigenen Erfahrungen über Typhuserkrankungen macht er sodann noch einige interessante Angaben, bei denen er im besonderen auch auf die Verbreitung durch Trinkwasser hinweist.

Für die richtige Prophylaxe hält er die Anzeigepflicht als Vorbedingung. Da in einer Reihe von Fällen die Diagnose durch die bakteriologische Untersuchung gestützt wird, spricht er sich für die Einführung von amtlichen Untersuchungsstellen zur Vornahme unentgeltlicher Untersuchungen des Stuhles und namentlich des Blutes von Verdächtigen aus. Bei der Feststellung von Typhusfällen und bei der Bekämpfung der Infektionskrankheiten überhaupt soll der praktische Arzt seine Mitwirkung nicht versagen. Nieter (Halle a. S.).

Buchholz W. H., Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Blut (mit besonderer Berücksichtigung des Conradischen Gallekulturverfahrens). Inaug.-Diss. Leipzig 1906.

Verf. hat mit den in das staatlich-hygienische Institut zu Bremen eingesandten durch Widalproben gewonnenen Blutgerinnseln Versuche zur Züchtung der Typhusbacillen aus Blut angestellt. Er bediente sich dabei der von Kayser angegebenen Methode (reine sterile Rindergalle ohne Zusatz). Die Menge des zur Einsaat in das Gallerröhrchen verfügbaren Blutgerinnsels betrug in den meisten Fällen höchstens 1 ccm, häufiger weniger, selten etwas mehr. Der Aufenthalt der Röhrchen im Brutschrank belief sich

durchschnittlich auf 16—20 Stunden. Die Aussaat erfolgte auf eine Endo-oder Drigalski-Platte durch einfaches Ausgiessen einiger Tropfen der Gallenblutmischung. Bei positivem Ausfall war fast stets schon nach 6 Stunden ein deutliches Wachstum bemerkbar. Zur Untersuchung auf diese Weise gelangten in einem Zeitraum von 3½ Monaten 35 Typhusfälle und 26 Paratyphusfälle. Von den 35 Typhusfällen gelang der Nachweis der Bacillen in 48,5%, von den 26 Paratyphusfällen in 15%. In 59% aller Fälle, bei denen die gleichzeitige Widalprobe versagte, wurde die Diagnose durch den Nachweis der Bacillen im Blut gesichert. Von den Krankheitsfällen der ersten Woche waren 55% positiv. Von besonderem Interesse sind 3 Fälle, in denen auf Grund der Widalprobe allein die Diagnose zweifelhaft gewesen wäre. Fall I: Widal Paratyphus B 1:200+. Typhus 1:100+; aus Blut Typhusbacillen gezüchtet. Fall II: Widal Paratyphus B 100+, Typhus 50—; nach 6wöchentlichem Krankheitsverlauf wurden aus Blut Typhusbacillen isoliert. Fall III: Widal Typhus und Paratyphus B 1:50+; die Blutkulturuntersuchung sicherte die Diagnose Paratyphus.

Von den als Ergebnis der angestellten Versuche aufgeführten Schlusssätzen ist besonders bemerkenswert, dass die Ausdehnung des Gallekulturverfahrens auch auf den Nachweis anderer specifischer Erreger im Blute aussichtsvoll erscheint. Nieter (Halle a. S.).

Müller R. und **Gräf H.**, Wert der Blutuntersuchung für die Typhusdiagnose. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. S. 856.

Die Arbeit gibt in ausführlicher Form die Erfahrungen wieder, die im hygienischen Institut zu Kiel bei der Untersuchung des Blutes für die Typhusdiagnose gemacht sind. Regelmässig wird neben der Agglutination auch die Züchtung der Erreger aus den eingesandten Blutproben nach der von den Verff. angegebenen Methode versucht. Dazu wird der Blutkuchen mit Glasspateln auf Lackmusagar verrieben und nach 12—20 Stunden die Kolonien mit Immunserum identificiert. Die Zahl der Keime im Blutkuchen schwankt oft sehr. Jedenfalls kann in vielen Fällen keine Rede davon sein, dass im Blutkuchen die Bakterien durch baktericide Substanzen abgetötet werden; oftmals wird eine Vermehrung während des Transports angenommen. Im ganzen liessen sich die Erreger in 110 Fällen nachweisen, darunter in 10 Paratyphusfällen; bei 24 Proben wurden Typhusbacillen gefunden, während die Agglutinationsprüfung ein negatives oder zu geringes Resultat gezeigt hatte, um darauf die Diagnose zu gründen.

Die Agglutinationsuntersuchungen werden im Kieler Untersuchungsamt in der Weise angestellt, dass das Serum in den nötigen Verdünnungen bis zum Endtiter stets mit zwei verschiedenen Typhusstämmen angesetzt wird. Es ergab sich, dass keineswegs immer gleiche Resultate mit beiden Stämmen beobachtet werden. Gelegentlich wird ein Stamm agglutiniert, der andere gar nicht (18 mal) oder der eine von beiden wesentlich höher als der andere. Oder aber die Ausflockung erfolgt einmal rascher, das andere Mal langsamer. Endlich aber können die Hemmungszonen des Serums für beide Stämme verschieden sein bezw. in verschiedenen Verdünnungen auftreten. Mehrfach ist

auch die Reaktion mit dem eignen aus dem zugehörigen Blutkuchen gezüchteten Stamm vorgenommen; meist beeinflusst das Krankenserum seinen eigenen Stamm höher als fremde Stämme. Verff. nehmen mit Friedberger und Moreschi an, dass ein Unterschied im Receptorenapparat zwischen den einzelnen Typhusstämmen besteht. In einer grösseren Anzahl von Fällen wurde neben der Typhusagglutination eine Mitagglutination von Paratyphusbacillen beobachtet; umgekehrt wurde 4 mal auch bei Paratyphuserkrankungen, die als solche durch den Nachweis der Paratyphuserreger diagnosticiert wurden, eine höhere Beeinflussung von Typhusbacillen als von Paratyphusbacillen gefunden. Bei 2 Erkrankungen, die auch klinisch nicht typhusähnlich waren, wurden aus dem Blut Bakterien gezüchtet, die mit dem Typus Kaensche der Enteritisbakterien identificiert wurden. Verff. halten diesen Typus Kaensche nicht für identisch mit Paratyphusbacillen, wohl aber für nahe verwandt.

Verff. fordern darnach, dass stets die Züchtung der Bakterien aus dem Blutkuchen neben der Agglutination versucht werden soll; die Agglutinationsreihen sollen stets mit 2 verschiedenen Stämmen angesetzt werden. Die Züchtung der Erreger aus dem Blutkuchen gestattet schneller und einfacher die Diagnose als aus den Fäces bezw. aus Urin.

Züchtung und Agglutination ergaben in etwa 85% der Typhusblutproben die bakteriologische Diagnose. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Raubitschek H., Zur ätiologischen Diagnose des Typhus abdominalis. Aus dem bakteriol. Laboratorium des k. u. k. Militärsanitätscomités. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 130.

Eine im Herbst 1906 unter den vom Manöver nach Wien zurückkehrenden Truppen ausbrechende Typhusepidemie gab dem Verf. Gelegenheit, an einem reichen Materiale die verschiedenen zur Typhusschnelldiagnose in neuester Zeit angegebenen Methoden zu prüfen. R. äussert sich sehr günstig über die von Busquet und Schottmüller angegebene Methodik der Züchtung von Typhusbacillen aus dem mit steriler Spritze aus der gestauten Armvene entnommenen Blut.

Es gelang dem Autor, aus den mit dem Blut beschickten und 24 Stunden bebrüteten Bouillonröhrchen in 66% der Fälle, z. T. schon in sehr frühen Stadien, Typhusbacillen zu züchten.

Weitere Untersuchungen R.'s befassen sich mit dem Nachweis der Typhusbacillen im Harn von Typhuskranken. Hier konnte der Autor unter Verwendung der von Müller für den Nachweis von Typhusbacillen im Wasser angegebenen und entsprechend modificierten Anreicherungsmethode aus grossen Quantitäten des Urins in allen Fällen den Nachweis des Typhusbacillus führen.

Grassberger (Wien).

Buchholz W., Zur kulturellen Unterscheidung der Typhus-Paratyphus-Colibakterien untereinander. Aus d. staatl. hygien. Institut zu Bremen. Zeischr. f. Hyg. Bd. 56. S. 220.

Oldekop (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 927) hat durch Anwendung von Stichkulturen in einem wenig konzentrierten Agar (0,3 %) erreicht,

dass sich mittels der Rothbergerschen Neutralrotprobe schon in 14 bis 16 Stunden Typhusbacillen sicher von Paratyphus- und Colibacillen unterscheiden lassen. Der Verf. hat gefunden, dass derartig dünner Agar sich überhaupt sehr gut eignet, um auch bei anderen Farbstoffen die Reduktion durch das Bakterienwachstum zur Erscheinung zu bringen. Er hat in dieser Weise ausser dem Neutralrot auch noch Malachitgrün, Lackmus und Orseille an einer grossen Zahl von Typhus-, Paratyphus A- und B-, Enteritis-, Bacterium-Coli- und Ruhrstämmen geprüft und ermittelt, dass, wenn man 0,3—0,5 % Agarnährböden mit den genannten Farbstofflösungen neben einander verwendet, die Entfärbung in einer oder mehreren von ihnen so kennzeichnend vor sich geht, dass man dadurch die Typhusbacillen, die Paratyphusbacillen A und B, das Bacterium coli und die Ruhrbacillen von einander unterscheiden kann und höchstens zur endgiltigen Feststellung einer bestimmten Art noch der Prüfung mit Immunserum bedarf. Globig (Berlin).

Neumann G., Blasenkatarrh bei leichtem Unterleibstyphus. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 209.

Bei leicht verlaufendem Typhusfall (fast fieberfrei, keine Darmerscheinungen, wahrscheinlich vor 2 Jahren bereits einmal typhuskrank gewesen) Blaseneiterung mit vielen Typhusbacillen im Urin festgestellt, so lange untersucht werden konnte (48. Tag).

Urinuntersuchungen sind auch in den leichtesten Fällen wichtig zur Aufdeckung von Infektionsquellen, Bacillenträgern, so z. B. auch bei künstlich Immunisierten. Mühlens (Wilhelmshaven).

Levy E. und **Wieber**, Bacillenträger und Disposition am Beispiele des Abdominaltyphus. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. S. 419.

Verff. nehmen an, dass die von gesunden Parasitenträgern gezüchteten Krankheitskeime in der Regel nicht so virulent sind, als die von Kranken stammenden. Besonders dann können auch die pathogenen Keime der Parasitenträger eine Neuinfektion hervorrufen, wenn der befallene Körper durch irgend welche Momente geschwächt ist. Bei der Vermittelung der Krankheitskeime durch Nahrungsmittel (Milch) kann noch ein anderes Moment eine Rolle spielen, indem entweder die Krankheitskeime (Typhusbacillen) sich stark vermehrt oder in ihnen Stoffwechselprodukte (Aggressine) ausgeschieden haben, die ihre eigne Virulenz steigern können. Bei einer Wöchnerin brach 3 Wochen nach der Entbindung ein Typhus aus; sie war angesteckt von ihrer Mutter, die bei der nachfolgenden Untersuchung als Bacillenträgerin erkannt wurde. Das Wochenbett spielte in diesem Fall die disponierende Rolle, welche die Erkrankung verursacht hatte.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Levy E. und **Kayser H.**, Befunde bei der Autopsie eines Typhusbacillenträgers. Autoinfektion. Ueber die Behandlung der Leiche. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 254.

Typhuserkrankung wahrscheinlich im Jahre 1903. Bei wiederholten Stuhluntersuchungen im Jahre 1905 und 1906 (im ganzen 11 mal) stets Typhusbacillen nachweisbar. Etwa $3^1/_2$ Jahre nach erster Erkrankung nach kurzer Krankheit Exitus letalis. Sektion bestätigt die Annahme einer Typhussepsis (Autoinfektion). Diese erfolgte anscheinend nach einem Gallensteinanfall. In der Gallenblase waren auch Typhusbacillen nachweisbar. Also scheint die Gallenblase das Refugium der Typhusbacillen gewesen zu sein. Leichen von Bacillenträgern müssen ebenso behandelt werden wie solche von Typhustoten (Verfg. d. Medizinalverwaltung vom 26. Oktober 1906). Mühlens (Wilhelmshaven).

Kayser H., Ueber Untersuchungen von Personen, die vor Jahren Typhus durchgemacht haben, und die Gefährlichkeit von „Bacillenträgern". Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 223.

Bei der Nachuntersuchung von Personen, die etwa vor 2 Jahren Typhus durchgemacht hatten, dann aber mit negativem Resultat einer bakteriologischen Untersuchung unterzogen waren, fand Verf. in 3 Fällen von 101 Untersuchten noch wieder Typhusbacillen bezw. Paratyphusbacillen auf; in der Umgebung des einen dieser Fälle ist auch inzwischen wieder ein Typhusfall zur Beobachtung gekommen. Die näheren Umstände des Falles sprechen dafür, dass der gesunde Bacillenträger dem Kranken die Keime übertragen hat, nicht umgekehrt. Noch zwei weitere Typhuserkrankungen mit etwas aussergewöhnlichen äusseren Umständen werden in der Arbeit erwähnt, bei denen ebenfalls die Uebertragung aller Vermutung nach von gesunden chronischen Bacillenträgern erfolgt ist. Da vielfach die Ausscheidung von Typhusbacillen infolge ihres Fortwucherns in der Gallenblase anscheinend schubweise erfolgt, schlägt Verf. vor, jeden Typhuskranken nach der Rekonvalescenz dreimal nachuntersuchen zu lassen, und zwar am besten das erstemal nach etwa 14 Tagen, dann nach 3 Wochen und endlich nach einigen Monaten. Findet sich ein positives Ergebnis, so ist die Untersuchung häufiger zu wiederholen.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Silomon G., Ueber den Paratyphus. Mit einem klinischen Beitrage. Inaug.-Diss. Bonn. 1906.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, über folgende Fragen Klarheit zu bringen:

„1. Gibt es generell verschiedene Erreger des Abdominaltyphus oder kann der als Einheit zu betrachtende Typhusbacillus nur unter gewissen Umständen seine typischen Eigenschaften teilweise ändern?

2. Bedingen kulturell verschiedene Typhusbakterien auch ein in seinen klinischen und anatomischen Erscheinungen unterscheidbares Krankheitsbild?

3. Falls Frage 2 zu bejahen ist, bedürfen dann die verschiedenen Krank-

heitsformen der gleichen mühsamen und kostspieligen Bekämpfung, wie sie für den echten Typhus erforderlich ist?"

An der Hand der bisher erschienenen Literatur, die sich vorwiegend mit dem bakteriologischen Teil dieser Frage befasst, gibt Verf. eine übersichtliche Zusammenstellung und kommt schliesslich auf Grund derselben zu dem Ergebnis, dass es nicht angängig ist, einen Unterschied zwischen Typhus und Paratyphus zu machen.

In dem 2. Teil berichtet er sodann noch über 4 durch die Agglutinationsprobe festgestellte Paratyphusfälle, deren Krankengeschichte er ausführlich mitteilt. In Uebereinstimmung mit anderen Autoren ist er der Ansicht, dass die Paratyphusbacillen einen Symptomenkomplex hervorrufen, der allenfalls typhusähnlich genannt werden kann, aber sich doch vom echten Abdominaltyphus durchaus unterscheidet.

Hinsichtlich der im Eingange aufgestellten Fragen kommt er zu folgender Beantwortung:

1. Es gibt generell verschiedene Erreger typhöser Erkrankungen.

2. Ob das klinische Krankheitsbild der durch die verschiedenen Erreger verursachten Fälle stets einen Unterschied erkennen lässt, kann wohl erst nach genauen klinischen Beobachtungen an grösserem Material entschieden werden.

Die durch Paratyphusbacillen hervorgerufenen Fleischvergiftungen sind auch weiterhin getrennt zu behandeln. Der Name Paratyphus bleibt für die in epidemiologischer und klinischer Hinsicht typhusähnlichen Erkrankungen reserviert.

3. Die Seuchenbekämpfung und die Behandlung ist für Typhus und Paratyphus im allgemeinen die nämliche.

Nieter (Halle a. S.).

Gaethgens W., Ueber die Bedeutung des Vorkommens der Paratyphusbacillen (Typus B). Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 203.

Verf. berichtet über das Vorkommen der Paratyphusbacillen, und zwar zunächst bei Paratyphuskranken, bei gesunden Personen und bei Typhusrekonvalescenten. Die sämtlichen Untersuchungen sind mit Hilfe des Klingerschen Malachitgrün-Anreicherungsverfahrens gemacht, das namentlich für Paratyphusbacillen ganz besonders gute Resultate gegeben hat. Als chronische Paratyphusbacillenträger sind 3 Personen erkannt, darunter eine, die 3 Jahre vorher einen bakteriologisch festgestellten Paratyphus durchgemacht hat, und 2 Frauen, die nur an Gallensteinkoliken leiden, sonst nicht krank gewesen sein wollen. Interessant ist auch hier, ebenso wie beim Typhus, die Beziehung zu Gallensteinleiden. Ausserdem sind noch 3 mal bei ganz gesunden Personen Paratyphusbacillen gefunden, jedoch je nur ein einziges Mal; für diese Fälle schreibt Verf. den Bacillen lediglich die Rolle von Saprophyten zu. Weiter sind 8 mal bei Typhusrekonvalescenten (d. h. bei Personen, die einen durch den Nachweis der Typhusbacillen erhärteten Typhus durchgemacht hatten) Paratyphusbacillen gefunden worden. Gelegentlich trat im Blut gegenüber

beiden inficierenden Bakterienarten die typische Infektionsreaktion (Agglutination, Castellanischer Versuch, Pfeiffersche Reaktion) auf; für diese Fälle haben auch die Paratyphusbacillen als Parasiten zu gelten. Gelegentlich agglutinierte das Blutserum nur Typhusbacillen, die Paratyphusbacillen sind dann nur als Saprophyten anzusprechen. Sobald sich die Paratyphusbacillen in den Fäces fanden, verschwanden die Typhusbacillen aus ihnen. Möglich ist, dass ein gewisser Antagonismus zwischen beiden Bakterienarten besteht; dafür, dass etwa die eine Art in die andere übergehen kann, haben sich keine Anhaltspunkte ergeben.

Verf. ist nach den ganzen Untersuchungen der Ansicht, dass den Paratyphusbacillen wohl nicht die gleiche grosse Bedeutung wie den Typhusbacillen zukommt, wenn man auch keineswegs ihre Bedeutung zu gering anschlagen darf, da sie ja auch gelegentlich zu letalen Erkrankungen und umfangreichen Epidemien Anlass geben können. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Bucky G., Ueber die Einwanderung der Paratyphusbacillen von den Lymph- und den Blutbahnen aus in den Darm. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.

Nach einer ausführlichen Besprechung der sich mit dieser Frage befassenden Literatur schildert Verf. eigene Tierversuche, die er zur Feststellung, „unter welchen Verhältnissen und in welcher Häufigkeit Paratyphusbacilllen bei subkutaner oder intraperitonealer Infektion in den Darm einwandern, daselbst sich vermehren und eine Entzündung desselben hervorrufen können", angestellt hat. Er benutzte Paratyphusstämme sowohl des Typus A wie B und injicierte Meerschweinchen 24stündige Bouillonkulturen subkutan seitlich am Rücken. Nach dem Auftreten schwerer Krankheitserscheinungen wurden die Tiere mit Aether getötet und an ihnen unter aseptischen Massnahmen die Sektion ausgeführt. Sowohl aus dem Herzblut, wie aus dem Darm (Dünn- und Dickdarm) wurden Kulturen angelegt. Aus den Ergebnissen der Versuche geht hervor, dass nach Injektion von Paratyphusbacillen unter die Haut diese bereits im Verlaufe der nächsten 24 Stunden im Darm angetroffen werden, und zwar im Vergleich zu den sonstigen Darmbewohnern in bei weitem überwiegender Anzahl.

Bei einem Teile seiner Meerschweinchen, die trotz hoher Virulenz und grosser Dosen der injicierten Bakterien mit dem Leben davon kamen, injicierte Verf. nach einiger Zeit von neuem, um zu sehen, ob die eventuelle Bildung von Schutzstoffen vielleicht eine neue Infektion zu verhindern oder zu hemmen imstande wäre. Da sich bei diesen Tieren schon nach kurzer Zeit schwere Allgemeinstörungen bemerkbar machten, wurden sie zwischen der 12. und 24. Stunde getötet und seciert. In allen Fällen konnte Verf. die injicierten Bakterien im Darm auffinden. Es ergibt sich daraus also, dass die Mikroorganismen auf dem Blut- bezw. Lymphwege in den Darm gelangt sein müssen, da die Kulturen den Tieren subkutan einverleibt worden waren.

Nieter (Halle a. S.).

Levy E. und **Gaethgens W.**, Ueber die Beziehungen des Paratyphus zum Typhus. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 250.

Bericht über je eine an Paratyphus-A- und Paratyphus-B-Erkrankung sich anschliessende Typhusinfektion. Uebertragung nach Ansicht der Verff. im Krankensaal durch Zusammenliegen mit Typhuskranken. Es kann sowohl während des Verlaufs als auch während der Rekonvalescenz einer Paratyphuserkrankung eine Neuinfektion mit Typhusbacillen hinzutreten. „Es muss demnach entschieden auf eine getrennte Behandlung und Verpflegung von Typhus- und Paratyphuskranken gedrungen werden.“

Mühlens (Wilhelmshaven).

Fornet, Zur Frage der Beziehungen zwischen Typhus und Paratyphus. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 247.

In einem Hotel erkrankten gleichzeitig 20 Personen an Magendarmkatarrh. Bei dreien positive Agglutination für Paratyphus B (1 : 100) nachweisbar. Gemeinsame Speise für alle war Kartoffelsalat und Vanille-Griesspeise gewesen. Bacillenzüchtung gelang nicht. In demselben Hotel nach 8 Tagen 1 Typhusfall. Als wahrscheinliche Infektionsquelle wurde eine Frau ermittelt, die im Hotel in der Küche tätig gewesen war, und deren Sohn auch nach einigen Monaten an Typhus erkrankte. Die Frau selbst hatte vor 20 Jahren Typhus gehabt und zeigte auch jetzt noch Bacillen im Stuhl, ohne krank zu sein. Sie wird vom Verf. als Typhusbacillenträgerin (seit 20 Jahren) angesehen. Ihr Blut agglutinierte Paratyphus in Verdünnung 1 : 100, dagegen nicht Typhusbacillen.

Verf. nimmt epidemiologische Beziehungen zwischen Typhus und Paratyphus B an. Er hält die Frau für die Infektionsquelle auch der Paratyphusinfektion der 20 Personen (die keineswegs einwandfrei feststeht. Ref.).

Mühlens (Wilhelmshaven).

Fromme A., Ueber eine Fleischvergiftung durch Paratyphus B. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. S. 775.

Anfang Oktober 1906 erkrankten in H. 32 Personen an gastrointestinaler Fleischvergiftung, die sämtlich gehacktes Fleisch von ein und demselben Metzger bezogen hatten. Es gelang 1. in einem Schweineschinken, der einen abgekapselten Abscess mit deutlichem Eiter zeigte, und zwar sowohl durch Plattenkulturen, wie durch Tierexperimente, 2. auch in den Fäces der einen erkrankten Person Bacillen nachzuweisen, die mit Hülfe von specifischen Serumarten als die des Paratyphus B identificiert wurden. Das Blutserum der Erkrankten agglutinierte, soweit es geprüft wurde, vom 9.—11. Tage an Paratyphusbacillen im Verhältnis von 1 : 200—1 : 500. Wie nachträglich bekannt wurde, befand sich nicht in dem Schinken, sondern auch an der Backe des Schweines, von dem das fragliche Fleisch stammte, ein Abscess. Trotzdem hatte die Schlachthofverwaltung, an die der Schinken zur Untersuchung abgegeben war, das Tier für gesund, dass Fleisch für geniessbar erklärt. Darnach erscheint die Ausdehnung bakteriologischer Untersuchungen auch auf das Fleisch von Tieren notwendig, die an Erkrankungen unbekannter Aetiologie

gelitten haben (v. Drigalski); das Auffinden von Paratyphusbacillen müsste die Vernichtung des Fleisches zur Folge haben.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Kellermann, Ueber eine im August und September 1906 beim I. und II. Bataillon Infanterie-Regiments Bremen (1. Hanseat.) No. 75 in Bremen aufgetretene Paratyphus-Epidemie. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1907. S. 262.

Die zur Beobachtung gekommene Epidemie ereignete sich gegen Ende August bei verschiedenen Kompagnien des I. und II. Bat. Inf.-Reg. No. 75 in Bremen; es erkrankten im ganzen 12 Mann. Die bakteriologische Diagnose wurde im hygienischen Institut zu Bremen mittels Widalscher Reaktion gestellt und als Krankheitserreger das Bacterium paratyphi (Typus B) gefunden. Als Infektionsquelle wurde die Gegend von Delmenhorst, in der Paratyphusfälle Mitte August vorgekommen waren, und wohin die Truppe um dieselbe Zeit öfter ausgerückt war und Wasser in den Dörfern getrunken hatte, mit Wahrscheinlichkeit angenommen.

Die ganze Epidemie verlief leicht. Sämtliche Kranken wurden dienstfähig entlassen. Der Stuhlgang war wechselnd; ein typhöser Stuhl fehlte gänzlich. Die Dauer der Krankheit bis zur völligen Entfieberung betrug im Höchstfalle 17 Tage. Bei den ganz leichten Fällen trat die positive Serumreaktion manchmal erst ein, wenn die Krankheit schon abgelaufen war.

Nieter (Halle a. S.).

---

v. Prowazek S., Untersuchungen über die Vaccine III. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 54—59.

v. Prowazek hat frühere einschlägige Studien fortgesetzt, als ihm in Sumatra zahlreiche Affen zur Verfügung standen. Verf. hält daran fest, die Guarnierischen Vaccinekörper seien als eine specifische Reaktion der Epithelzellen auf das eingeführte Virus anzusehen. Bemerkenswert sei Paschens Beobachtung kleinster mit einem Hof umgebener schwarzer Körperchen, welche im Protoplasma des Epithels der geimpften Kaninchencornea neben zahlreichen ovalen kleinen grüngelben Alveolen entstehen. Diese kleinsten Körperchen sowie die Initialkörperchen (Mühlens und Hartmann) könnten die Erreger der Vaccine sein. Die Immunität der geimpften Kaninchencornea erweist sich als rein lokal und histogen, während ein kutan geimpftes Kaninchen allgemeine Immunität behält. Man kann Kaninchen, denen das eine Auge inficiert ist, nachher am Ohr oder am anderen Auge mit Erfolg vaccinieren, während 15 Jage nach der Impfung des einen Ohrs das andere Ohr nicht mehr inficierbar ist. Wurden Affen subkutan mit Vaccin inficiert, so konnten sie nach 7 Tagen noch mit Erfolg kutan geimpft werden, aber nach 14 Tagen erwiesen sie sich als immun. Mischt man Vaccine mit dem Serum eines vor kurzem subkutan injicierten Affen, so wird die Wirksamkeit der Vaccine geschädigt, aber ein erst in der 6. Woche vom geimpften Affen entnommenes

Vaccineserum besitzt nur noch wenig von dieser Eigenschaft. Vermischt man Glycerinlymphe mit der gleichen Menge einer 10 proz. taurocholsauren Natronlösung, so büsst sie viel von ihrer Virulenz ein. Der Zusatz gleicher Mengen Kaninchengalle tötet die kutane Wirkung des Impfstoffes, die Kaninchencornea zeigt keine Guarnierikörperchen. Trotzdem kann man mit solcher Lymphe Affen subkutan gegen die Wirkung der Probevaccination immunisieren.

L. Voigt (Hamburg).

v. Pirquet C., Klinische Studie über Vaccination und vaccinale Energie. Mit 49 Figuren und einer farbigen Tafel. Leipzig und Wien 1907. Franz Deuticke. Preis: 6 M.

v. Pirquet hat im Jahre 1903 die Ansicht aufgestellt: der ganze Ablauf des vaccinalen Processes werde durch Phasen der Antikörper bedingt, alle sichtbaren Erscheinungen seien Produkte der Wechselwirkung zwischen Antikörper und dem Krankheitserreger. In der vorliegenden, eines gründlichen Studiums würdigen Schrift schränkt v. Pirquet diese seine frühere Ansicht ein, indem er die hauptsächlich vom Krankheitserreger abhängigen Erscheinungen von jenen Symptomen unterscheidet, welche vornehmlich den Antikörpern zuzuschreiben sind und welche sich in der vaccinalen Frühreaktion des im mehr oder weniger immunen Körper beschleunigt verlaufenden Revaccinationsprocesses aussprechen. Dieser beschleunigte Ablauf ist ein Zeichen nicht der völligen Immunität, sondern einer Allergie. Neu ist in diesem Werke die Art der Darstellung, der Versuch, die Klinik des Vaccineprocesses gewissermassen mathematisch festzulegen und aus dem Bilde der Vaccination und Revaccination auf die pathologischen Vorgänge zurückzuschliessen. Die am Impffelde des Revaccinierten sich zeigenden örtlichen Erscheinungen erklären sich aus dem Zusammentritt der vorhandenen Antikörper mit dem neuerlich eingebrachten Gifte, sie sind zurückzuführen auf das Wachstum des Infektionserregers und auf die Antikörperbildung des Organismus; die hier beschleunigte Areareaktion kommt zu Stande durch beschleunigte Antikörperbildung. Während man bisher nur die Beendigung der vaccinalen und variolösen Erscheinungen auf die Bildung von Antikörpern zurückführen zu müssen glaubte, kommt schon die entzündliche Reaktion um die Impfpustel, die Area, unter oder durch Mitwirkung der Antikörper zu Stande, und die Aussaat des allgemeinen Variolaausschlags findet zur Zeit des Eintritts allgemeiner Antikörper statt.

L. Voigt (Hamburg).

Green, Alan B., A note on the influence of the chemical rays of daylight on vaccinia in animals. The journ. of hyg. 1907. T. 7. p. 155.

Die umfänglichen Versuche Alan Greens prüfen die Einwirkung verschiedenartiger Beleuchtung auf den aufbewahrten Kuhpockenimpfstoff und auf die Entwickelung der Impfpusteln an geimpften Tieren. In ersterer Beziehung wurde Chloroformlymphe und Glycerinlymphe, die im Verhältnis von 1 Teil Rohstoff zu 4 Teilen Zusatz hergestellt worden waren, in roten, gelben, grünen, blauen, violetten und wasserklaren Reagiergläsern aufbewahrt und in ein Nordfenster gestellt, eine 7. Portion wurde dunkel aufbewahrt.

Alle 7 Sorten wurden nach bestimmten Zeitspannen auf Kaninchen verimpft und wirkten ziemlich gleichmässig. Danach käme der Aufbewahrung des Impfstoffes im Dunkel weniger Wichtigkeit zu, als meistens angenommen wird. Zur Prüfung der Einwirkung des Lichtes auf die Entwickelung der Impfpusteln an den geimpften Tieren wurden geimpfte Kaninchen in Rotlicht, bei hellem Tageslicht und ganz im Dunkeln aufbewahrt. Die im Dunkeln aufbewahrten Tiere bekamen die kräftigste, die im Rotlicht aufbewahrten Tiere die geringste Rötung um die Impfpusteln, die Impfpusteln entwickelten sich aber beim Rotlicht am besten. Sodann wurde ein geimpftes Kalb in einem dunkelen Stall, ein anderes im Freien gehalten. Die Imfppusteln gediehen im dunkelen Stalle sehr gut, im Freien viel weniger kräftig. Das scheint für den Nutzen der Einstellung der Impfkälber in dunklere Stallungen zu sprechen. L. Voigt (Hamburg).

Jobling, The occurrence of specific immunity principles in the blood of vaccinated calves. Journ. of exper. med. T. 8. No. 6.

Ein aus fein verriebenen frischen Impfpusteln hergestellter Auszug wurde der Einwirkung des Serums geimpfter und ungeimpfter, normaler Kälber ausgesetzt. Als hämolytisches System kamen Hühnerblutkörperchen und Hühner-, sowie Kaninchenserum zur Anwendung. Die Versuche zeigten das Vorhandensein nur ganz geringer Menge specifischer Immunkörper.

L. Voigt (Hamburg).

Groth A., Ein Instrumentarium für den öffentlichen Impfarzt. Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 27.

Das Instrumentarium befindet sich in einem Kasten mit Ueberzug aus Segelleinen und besteht aus einem verbesserten Hagemann-Tourniquet für 8 Messer und verbesserter Lampe für absoluten Alkohol, nebst den für den Impftermin nötigen Dingen; doch fehlt z. B. ein Handtuch. Erhältlich bei Herm. Katsch in München. Preis: 130 M. L. Voigt (Hamburg).

Wagner, Ueber verschiedenartige Desinfektion in ostafrikanischen Häfen. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 476.

Dieser kurze Bericht des Schiffsarztes des von Bombay, wo die Pest herrscht, nach Durban fahrenden deutschen Dampfers Kaisers schildert, wie man sich gegenüber der Pest- und Pockengefahr in den angelaufenen zahlreichen englischen, deutschen und portugiesischen Häfen verhält. Bald nach der Abfahrt von Bombay erkrankte ein Indier, nicht an der Pest, sondern an den Pocken, der Kranke wurde isoliert. Man lief zunächst den englischen Hafen Mombassa an, hier geschah nichts besonderes, die Quarantäneflagge durfte heruntergeholt werden. Es folgte der deutsche Hafen Tanga. Alle dorthin bestimmten Passagiere wurden mit ihrem Gepäck auf eine Insel gebracht, um dort geimpft zu werden. Die Ladung konnte unbehindert gelöscht werden, europäische Reisende durften frei verkehren, nicht aber die Deckpassagiere. Aehnlich ging es im englischen Zanzibar, hier landete der Pockenkranke, und die dorthin bestimmten Deckpassagiere mussten auf eigene Kosten

eine 10 tägige Quarantäne durchmachen. Es folgten 5 deutsche Häfen. In Bagamoyo durften die Deckpassagiere nicht ans Land gehen. Die Ladung wurde ohne weiteres gelöscht. In Dar es Salam war man vorsichtiger; um das Entwischen und Landen etwiger Pestratten zu verhindern, musste die Ladung mittels langer Sperrbalken in die Leichter gelöscht werden. Alle farbigen Deckpassagiere wurden geimpft, freier Verkehr mit dem Lande nur für die Europäer. Damit waren die Schwierigkeiten beim Anlaufen der drei deutschen Häfen beseitigt, auch die drei portugiesischen Häfen wurden glatt passiert, aber in Mozambique hielt man es für nötig, den ganzen Vorderraum des Schiffes mit Formochloral zu desinficieren, wobei man Türen und Fenster offen (!) und sich gut bezahlen liess. In Delagoabay musste ebenfalls gegen Bezahlung die dorthin bestimmte Ladung desinficiert werden. Als das Schiff endlich Durban erreichte, wurde der Rest der Passagiere mit Kuhpockenlymphe, die sich als unwirksam erwies, geimpft. Wagner fordert mit Recht, solche Dampfer müssten, um die grossen Schwierigkeiten zu vermeiden, mit einem Vorrat wirksamer Kuhpockenlymphe ausgerüstet werden.

L. Voigt (Hamburg).

Hübner W., Entstehung und specifische Heilung der Pockenkrankheit ohne Narben. Berl. Verlagsanstalt (ohne Jahreszahl). 28 Ss. Preis: 1,50 M.

Es handelt sich um den fast wörtlichen Wiederabdruck einer in den 70er Jahren erschienenen und im Jahre 1884 neu aufgelegten impfgegnerischen Schrift, deren Inhalt von erstaunlichem Selbstbewusstsein des damaligen Verf.'s zeugt. Nach Hübner ist die Pockenkrankheit nichts als eine durch Witterungseinflüsse (!) herbeigeführte Abweichung des chemischen Processes in den Hautorganen, der in allen Krankheitsfällen durch rechtzeitiges Einschreiten reguliert werden kann (!). Die dem Verf. gelungene Heilung der Pocken ohne Narben bietet das vollkommenste und grösste Heilresultat auf dem Gesamtgebiete der Heilkunst (!). Das Gerede von Pockengift u. s. w. beruht lediglich auf Irrtum (!). Die Vaccination vermag nicht den geringsten Einfluss auf die Entwickelung und Verhütung der Pocken auszuüben, sie gewährt gar keinen Schutz (!). Hübners Methode der Pockenbehandlung, welche im übrigen symptomatisch war, bestand im wesentlichen in Umschlägen befeuchtet mit Essigwasser, in schwereren Fällen in Umschlägen befeuchtet mit einer Mischung von je 2—3 Teilen Salzsäure und Salpetersäure aa zu 100 Wasser, darüber Eis. — Dank dem von Hübner geleugneten Impfschutz sind inzwischen die Pocken zu einer in Deutschland fremden Krankheit geworden.

L. Voigt (Hamburg).

Vogt, Adolf (Bern), Pocken, Impfung und Erblindung. Eine Widerlegung des Herrn Prof. Dimmer in Graz. Der Impfgegner 1907. No. 1 u. 2.

Vogt bemängelt die gegenüber dem österreichischen Blindenfürsorgetag ausgesprochene Mitteilung des Ophthalmologen Dimmer: Die Pocken hätten die Blindheit von 3% der Insassen der österreichischen Blindenanstalt und

von 7% der böhmischen Blindenanstalten veranlasst, während im gut geimpften Bayern dieser Prozentsatz sich auf nur 0,6% stelle; das spräche für den Nutzen und die Notwendigkeit der Impfung. Vogt bemängelt dies mit dem Hinweis auf ein nichts beweisendes statistisches Material und unter Berufung auf Hebra (Handbuch der Therapie. 1860. Bd. 3. S. 176). Dort sagt Hebra: Die Pockenpustel gefährde das Auge sehr selten, von Hebras 5000 Pockenkranken sei keiner durch Pockenpusteln erblindet . . . . aber die Gefahr für die Augen drohe von den metastatischen Ablagerungen, Nachkrankheiten, welche das Auge zu ihrem Sitze erwählen. Vogt hat nur den Vordersatz angeführt, aber den Nachsatz weggelassen.

L. Voigt (Hamburg).

Vogt, Adolf (Bern), Das Impfwesen in Frankreich und seine Erfolge. Der Impfgegner. 1907. No. 3—6.

Vogt sucht den Unwert der Impfung darzutun mit der Gegenüberstellung der Pockensterbeziffern der mangelhaft geimpften Pariser Bevölkerung der Altersklasse 20—40 Jahre und der Pockensterbeziffer der revaccinierten französischen Truppen in Algier und Tunis. Die erste Ziffer ist 3,1 für 100 000 lebende Pariser, die andere 5,3 für ebenso viele revaccinierte Soldaten in Afrika; letztere Ziffer ist also 0,7 mal höher (Vogt sagt 1,7 mal höher). Eine solche Gegenüberstellung erscheint für einen Statistiker der Hygiene überraschend unüberlegt. In Tunis und Algier herrschen die Pocken ständig, in Paris nur manchmal; die Truppen in Afrika und die Pariser Bevölkerung leben unter ganz verschiedenen Umständen. Von einigem Werte würde für die Entscheidung der Frage eine Gegenüberstellung der Pockensterbeziffer der Garnison von Paris mit der Pockensterbeziffer der gleichalterigen Pariser Civilbevölkerung oder die Gegenüberstellung der Pockensterbeziffern von Militär und Civil in Afrika gewesen sein. Nicht minder überraschend unüberlegt erscheint es, dass Vogt den Lesern des „Impfgegners" des weiteren die Nutzlosigkeit der Impfung darzutun sucht mittels einiger Zusammenstellungen amtlicher Impf- und Pockenberichte aus verschiedenen Departements in Frankreich, denen zufolge die Anzahl der dortigen Pockenimpfziffer nicht im umgekehrten Verhältnis zur gleichzeitigen dortigen Pockentodesziffer stand. Das spricht gar nicht gegen den Nutzen der Impfung, denn bis vor Kurzem stand die Vornahme der Impfung in Frankreich so ziemlich im Belieben des Einzelnen; die Bevölkerung wurde nirgends gleichmässig durchgeimpft, sondern es gab zu Pockenzeiten grossen Andrang zur Impfung und Wiederimpfung, in von den Pocken freien Zeiten sanken die Zahlen der Impfungen mehr oder weniger. Die Gegenüberstellung der Zahl der ausgeführten Impfungen und der Pockensterbeziffer, welche Vogt für beweisend erklärt, führt in die Irre.

L. Voigt (Hamburg).

Wassermann A., Die Immunitätswissenschaft und ihre Bedeutung für die Praxis. Klinischer Vortrag. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 617.

Zur Einleitung erörtert der Verf. in der ihm eigenen besonders klaren

und eindringlichen Art die Begriffe und Bezeichnungen, die auf dem Gebiete der Immunität gebraucht werden. Aus dem Grundsatz Pasteurs, dass das Ueberstehen einer wenn auch schwachen Infektion gegen eine spätere stärkere Infektion schützt, leitet er die aktive Immunität ab, die durch Behandlung mit abgetöteten Infektionserregern oder gewissen von ihnen herrührenden Stoffen oder mit abgeschwächten lebenden Erregern erzeugt wird, erst nach Ablauf einer gewissen Zeit eintritt, aber lange vorhält. Daran schliesst sich die passive Immunität, welche durch Uebertragung von Immunstoffen mit Körpersäften oder Blutserum eines aktiv immunisierten Tieres oder Menschen auf andere entsteht, sofort wirksam, aber nur von kurzer Dauer ist. Die Wirkung der Immunstoffe ist entweder Unschädlichmachung von Toxinen der Infektionserreger — antitoxisch — oder Abtötung der Bakterien — antiinfektiös — und die letztere geschieht entweder durch Phagocyten oder durch im Serum gelöste Stoffe, Alexine oder Komplemente. Sie kommt aber nur zu Stande, wenn ausser den Phagocyten noch bakteriotropische Stoffe, Opsonine, und ausser den Komplementen noch Amboceptoren vorhanden sind, deren Verhältnis zu einander der Verf. mit dem zwischen Beize und Farbe bestehenden vergleicht. Zu den Immunstoffen gehören endlich noch die Agglutinine, welche aus gleichmässigen Bakterienaufschwemmungen die Bakterien zur Klumpenbildung bringen, und die vermutlich mit ihnen identischen Präcipitine, welche aufgelöste Bestandteile der Mikroorganismen ausfällen. Als durchgehendes Gesetz gilt, dass die Immunität und alle Immunstoffe nur gegen den Infektionserreger gerichtet sind, mit welchem die Vorbehandlung des Impflings geschehen ist.

Von den praktischen Verwendungsweisen der Immunität bespricht der Verf. zuerst die künstliche Schutzimpfung, welche in passiver Immunisierung bestehen wird, wenn sie sofort zu Stande kommen muss (Diphtherie), oder in aktiver, wenn einige Zeit verfügbar ist (Typhus, Pest, Cholera, Ruhr). Aus den gleichen Gründen wird bei der Bakteriotherapie zur Heilung akuter Krankheiten die eine passive Immunität verleihende Serumtherapie, bei chronischen oder subakuten Leiden (Tuberkulose) aber die aktive Immunisierung angewandt. Eine besondere Art der letzteren ist die von Wright angegebene Zuführung von Opsoninen in dem Mass, als der Gehalt des Blutes an ihnen herabgesetzt ist (Staphylokokkeninfektion).

Von grosser Bedeutung ist die Serodiagnostik, welche mittels der Agglutinine festzustellen ermöglicht, um welchen Infektionserreger es sich im besonderen Fall handelt, und sogar nach langer Zeit noch ein Urteil gestattet, ob früher einmal eine Infektionskrankheit von einer Person überstanden worden ist (Typhus, Cholera). Die specifische Wechselwirkung zwischen Antigen (Erreger) und Antikörper hat es ferner möglich gemacht, dass der Verf. ein Verfahren ersinnen konnte, um Krankheiten, deren Erreger noch nicht bekannt sind oder noch nicht gezüchtet werden können (Syphilis, Lepra, Pocken), durch die Serumdiagnose festzustellen oder auszuschliessen.

Auch die Eiweissstoffe jeder Tierart sind streng specifisch. Indem

man ein Tier mit Eiweiss von einem Tier einer fremden Art vorbehandelt, verleiht man einem Serum die Eigenschaft, Eiweiss der fremden Tierart aus Lösungen zum Niederschlag zu bringen. Diese Reaktion, um die Herkunft von Eiweiss oder Blut festzustellen, ist so empfindlich und sicher, dass sie einen wichtigen Fortschritt für gerichtliche Zwecke darstellt.

Auf Immunität beruht es, dass manche Personen noch lange Zeit, nachdem sie eine Infektionskrankheit überstanden haben, deren Erreger bei sich beherbergen und ausscheiden und hierdurch zur Weiterverbreitung der Krankheit Anlass geben können (Bacillenträger).

Verminderung der verschiedenen Immunstoffe innerhalb des Blutes eines Individuums vermindert dessen Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen oder, was dasselbe bedeutet, erhöht die Disposition dafür. Umgekehrt vermehrt Zuführung von Immunstoffen, wie sie der Säugling mit der Muttermilch erhält, den Schutz gegen Infektionen.

Globig (Berlin).

Pease, Herbert D., and **Pearce, Richard M.**, Liver necrosis and venous thrombosis in horses actively immunized with diphtheria and tetanus toxins and with streptococci and their products. Journ. of infect. diseases. Vol. III. p. 619.

Bei der aktiven Immunisierung von Pferden mit Diphtherie- und Tetanustoxin, mit Streptokokken und Dysenteriebacillen hatten die Verff. öfter den plötzlichen Tod längere Zeit hindurch behandelter Tiere zu beklagen. Bei der Sektion fand man gewöhnlich eine ausgedehnte diffuse Nekrose der Leber, Leberruptur, oft an mehreren Stellen der Oberfläche, Venenthrombosen in Milz und Portalvene, bisweilen auch in der Arteria pulmonalis. Akute krankhafte Symptome zeigten die betroffenen Tiere gewöhnlich erst kurze Zeit vor dem Exitus, indem sich schwere Atemnot und Schwäche einstellten, die im Laufe von höchstens 10 Minuten zum Tode führten. Die histologische Struktur der Nekrosen liess auf einen längeren Bestand derselben schliessen, oft waren die Herde mit einer Fibrinkapsel umgeben und zeigten neugebildete Gallengänge und Parenchymzellen. Die Verff. glauben auf Grund ihrer Beobachtungen einen ätiologischen Zusammenhang der Lebernekrosen mit der Einverleibung der bei der Immunisierung miteingeführten Mengen von Pepton, Fleischextrakt und Konservierungsmitteln (Karbolsäure, Trikresol) ausschliessen zu können. Ebenso stellen sie einen Zusammenhang der pathologischen Veränderungen mit den öfteren Aderlässen in Abrede. Dagegen glauben sie, dass die einverleibten Bakteriengifte direkt oder indirekt an der pathologischen Veränderung der Leber schuld sein mögen. Ob auch die Thrombosiernng der Gefässe durch einen der erwähnten Faktoren bedingt ist, dazu reichen angeblich ihre Beobachtungen nicht aus. Eine Wirkung der verwendeten Antiseptica möchten sie auch hier ausschliessen.

Bei einem Pferde, das nach $1^1/_2$ jähriger Behandlung mit Diphtherietoxin (59 Injektionen!) aus äusseren Gründen getötet wurde, konnten die Veränderungen nicht festgestellt werden. Manteufel (Gross-Lichterfelde).

Arrhenius, Immunochemie. Anwendungen der physikalischen Chemie auf die Lehre von den physiologischen Antikörpern. Akad. Verlagsbuchh. Leipzig 1907. 203 Ss.

Verf. hat die 1904 an der Universität von Kalifornien in Berkeley gehaltenen sechs Vorträge, mit Ergänzungen versehen, in Buchform erscheinen lassen und dadurch diese wichtigen, fast durchgängig auf eigene Versuche gestützten Ausführungen der Allgemeinheit zugängig gemacht.

Trotzdem die Anschauung, dass Toxine und Antitoxine sich nach Art chemischer Vorgänge beeinflussen, allgemein gilt, bleiben innerhalb dieser chemischen Theorie noch viele Schwierigkeiten zurück, die Arrhenius mit Hilfe der modernen Theorien der Chemie zu lösen versucht hat. Er hat in erster Linie die chemischen Reaktionen von Stoffen untersucht, die durch Einspritzung fremder Stoffe in das Blut von Tieren, durch „Immunisierung“ erzeugt werden, also auch von Proteïnen, Fermenten und ähnlichen Stoffen. Bevor nicht die chemische Seite dieser Probleme gelöst ist, kann nach Arrhenius' Ansicht nicht an die Erforschung der physiologischen herangetreten werden. Erreicht soll mit dieser Heranziehung exakter Forschung ferner werden, dass klare und bestimmte Vorstellungen von den beobachteten Wirkungen geschaffen werden. Arrhenius hat hierbei auch teilweise noch unveröffentlichte Arbeiten von Madsen und seinen Schülern über die Reaktionsgeschwindigkeit benutzt.

Ueberall lassen sich die Gesetze des chemischen Gleichgewichts, die für das Verhalten gewöhnlicher Materie gelten, auch für die Reaktionen der Toxine und Antitoxine nachweisen. Auch diese Stoffe üben einen osmotischen Druck aus; sie unterliegen den allgemein hierfür giltigen Gesetzen. Mit dem osmotischen Druck eng zusammen hängen die Gesetzmässigkeiten, nach denen die Geschwindigkeiten der Reaktionen verlaufen; auch die Antitoxine und Toxine unterliegen ihnen, wenn die Temperatur sich ändert, Reaktionsprodukte oder fremder Stoffe auf den Vorgang einwirken u.s.w. Was also von anderer Seite, der Frankfurter Schule, verneint worden ist, dass die allgemeinen physiko-chemischen Gesetze auch für diese so kompliciert erscheinenden Reaktionen der bisher als Kolloide angesehenen Stoffe Geltung haben, ist von Arrhenius doch als bestehend erwiesen worden.

So erscheint dieses Buch von grundlegender Bedeutung. Ein weiterer Vorzug ist die glänzende durch Einfachheit und Klarheit ausgezeichnete Art der Darstellung. E. Rost (Berlin).

Mc Clintock, Charles T., and **King, Walter E.**, The oral administration of antitoxins for prevention of diphtheria, tetanus and possibly sepsis, with som observations on the influence of certain drogues in preventing digestion and promoting absorption from the alimentar canal. Journ. of inf. dis. Vol. 3. p. 701—720.

Die beiden überschriftlich genannten Verff. haben in einer recht grossen Reihe von Versuchen Klarheit über eine ganze Anzahl verschiedener Fragen zur Wirkung der Antikörper bei Diphtherie, Tetanus und — wenn auch vergeblich — bei Sepsis durch Einführung derselben in den Mund von

Tieren und Menschen zu erlangen sich bemüht und dabei etwa das folgende ermittelt. Bei Diphtherie und Tetanus gelang es ohne weiteres, wie die Prüfung des Blutes sofort ergab, sowohl das Antitoxin, wie auch das Toxin vom Magen aus zur Aufnahme zu bringen; kleine Mengen von Strychnin und Kaliumbikarbonat, ebenso wie Trikresol, Salol, Chloroform und Opium begünstigten diesen Vorgang in erheblichem Masse. Am besten lässt man die Tiere hungern; grosse Dosen des Giftes werden nicht oder doch nur selten aufgenommen, dagegen wohl solche des Antitoxins.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Krause M., Die Gewinnung von Schlangengift zur Herstellung von Schutzserum. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 219.

Afrikanische Schlangen beissen im Gegensatz zu der Cobra nicht spontan in vorgehaltene Watte. Auch ist das Herausnehmen aus dem Käfig mit der Hand sehr gefährlich, da bisher gegen ihr Gift noch kein Antitoxin existiert. Verf. hat daher einen Schlangenhalter konstruiert: Die Schlange wird mit einer Zange hinten am Kopfende gefangen und in ein hinten geschlossenes Rohr gesteckt, vorn mit einem zweckmässig gestalteten Halter festgehalten.

Kisskalt (Berlin).

Hektoen, Ludvig, Phagocytosis of red corpuscles. Journ. of inf. dis. Vol. 3. p. 721—730.

Im Anschluss an die Arbeiten von Sawtschenko, Levaditi u. s. f. hat sich Verf. mit einer Untersuchung der Verhältnisse beschäftigt, die sich bei der Aufnahme von roten durch die weissen Blutkörperchen im Körper von gegen die ersteren künstlich gefestigten Tieren entwickeln und ist dabei zu einer ganzen Reihe von beachtenswerten Ergebnissen gelangt. So fand er, dass schon im normalen Serum „Opsonine" für die roten Blutscheiben vorhanden sein können; dass ihre Menge im immunen Serum in erheblichem Masse zunimmt; dass die letzteren eine beträchtliche Widerstandskraft gegen die Einwirkung höherer Wärmegrade besitzen u. s. f. Zahlreiche Einzelheiten müssen an Ort und Stelle eingesehen werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Castellani A., The opsonic treatment of some diseases in the tropics. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 251.

Verf. wandte die opsonische Behandlung bei mehreren Fällen von tropischen Krankheiten, meist Kokkenkrankheiten der Haut an. Die Methode schloss sich der von Wright angegebenen an: Die Keime wurden aus dem Patienten gezüchtet und 100 Normalösen einer Agarkultur in 10 ccm Kochsalzlösung auf 60—65° erhitzt, davon $^1/_4$—$^2/_3$ ccm, höchstens 1 ccm injiciert. Die Krankheiten, Pseudogranuloma pyogenicum, Sycosis durch Staphylokokken, Folliculitis der Beine, Akne, Furunculosis, wurden meist günstig beeinflusst resp. geheilt; auch in einem Falle von chronischer Dysenterie wurde das Verfahren angewendet. Der opsonische Titer stieg von 0,6 auf 1,3, resp. von 0,7 auf 0,8, oder von 0,6 auf 0,95 u. s. w.

Kisskalt (Berlin).



Kraus R. und **Stenitzer R.**, Ueber Toxine des Typhusbacillus. Aus dem staatl. serotherap. Inst. in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 344.

Durch die Arbeiten von Besredka, Macfadyen und Rowland ist es sicher gestellt, dass sich aus den Kulturen des Typhusbacillus lösliche Toxine gewinnen lassen, mit Hilfe deren antitoxische Sera hergestellt werden können. Kraus und Stenitzer berichten in der vorliegenden Publikation über eigene Versuche, welche die Angaben der Autoren bestätigen. Die Giftlösungen sind wenig haltbar, ihre Wirksamkeit nicht sehr beträchtlich. Der antitoxische Wert der Sera von Pferden und Ziegen, welche mit den Giftlösungen behandelt wurden, ist vorderhand nur ein geringer.

Zum Schlusse wenden sich die Autoren gegen Bail, der es versäumt habe, aus seinen eigenen neueren Beobachtungen über giftige Typhusbacillenexsudate die richtigen Schlüsse bezüglich der „Aggressin"lehre zu ziehen.

Grassberger (Wien).

Gaehtgens W., Beitrag zur Agglutinationstechnik. Arb. a. d. Kais. Ges. A. Bd. 25. S. 218.

Zur Abkürzung der Beobachtungsdauer der Agglutination schlägt G. vor, die mit Typhusbacillenaufschwemmung versetzten Serumverdünnungen (1:100) 10 Minuten lang zu centrifugieren. Dann gibt der in der Kuppe des Reagensgläschens sich absetzende Niederschlag ein recht charakteristisches Bild, indem bei positivem Ausfall der Reaktion neben dem dunklen Centrum sich grössere und kleinere Haufen von Bakterien kreisförmig anordnen. Verf. empfiehlt, die makroskopische Agglutination immer noch durch mikroskopische Betrachtung zu kontrollieren. Bei über 100 Agglutinationen, bei denen sowohl das Centrifugat, wie der durch längeres Stehen gebildete Bodensatz untersucht wurden, hat sich ein Unterschied in den Resultaten nicht nachweisen lassen; es wird also die Specificität der Agglutination durch das Centrifugieren nicht beeinträchtigt.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

van Loghem J. J., Die ätiologische Diagnostik von Typhus und Paratyphus. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1907. I. No. 3.

Verf. untersuchte in Amsterdam das Blut von 27 klinischen Patienten, welche mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose Typhus aufgenommen worden waren. In 9 Fällen war die Blutzüchtung positiv, darunter 3 mal bei negativem Widal, in 6 weiteren Fällen war Widal +, Blutzüchtung —, so dass in 15 Fällen (auch klinisch) Typhus oder Paratyphus vorlag, während die übrigen 12 Fälle sich als nicht typhös herausstellten.

Die Züchtung gelang nur in den beiden ersten Krankheitswochen und zwar 9 mal unter 11 Fällen. 6 mal wurden Typhus —, 3 mal Paratyphus B-Bacillen aus dem Blute gezüchtet. Zur Züchtung wurde das Koagulum von $1-1^1/_2$ ccm Blut in Galle gebracht, bebrütet und auf Endoplatten ausgestrichen.

Verf. beschreibt 3 Fälle mit eigentümlichem Befund: No. 14, Typhusbacillen im Blute, Widal mit lebender Kultur für Typhus — Paratyphus B $^1/_{50}$ +. Mit Fickers Diagnostikum aber Typhus $^1/_{500}$ +. Auch mit einem

anderen Typhusstamm sowie mit dem Patientenstamm trat Agglutinationshemmung auf. Beim Aufheben des Serums ging die Agglutinationshemmung zum Teil verloren, konnte aber wieder durch Hinzufügen frischen Menschenserums hervorgerufen werden.

Durch Erhitzung getötete Typhusbacillen agglutinierten deutlich. Das Ansetzen starker Verdünnungen konnte der Hemmung nicht vorbeugen.

Verf. nimmt zur Erklärung agglutinationshemmende Stoffe im Serum an, wofür dem Fickerschen Diagnostikum die Receptoren fehlen. Bindung dieser Stoffe mit lebenden Typhusbacillen sollte die Typhusagglutinine daran hindern, ihre Wirkung zu entfalten.

Eine Woche später wurden lebende Typhusbacillen 1 : 500 agglutiniert, Paratyphus B-Bacillen 1 : 25 mitagglutiniert.

No. 7 und No. 13 Paratyphus B-Bacillen im Blute, Widal-Paratyphus-B —, Typhus + 1 : 500 bezw. 1 : 100.

Die Agglutination wurde mit Aufschwemmung junger Agarkulturen in Kochsalzlösung angesetzt und makroskopisch nach 2—3 Stunden bei 37° beobachtet, die Fickerschen Diagnostika nach 24 Stunden bei Zimmertemperatur.

Bei No. 7 und 13 war der Castellanische Versuch nicht möglich wegen zu geringer Menge Serums, so dass Mischinfektion nicht ausgeschlossen war. Von den Kolonien auf den Endoplatten wurde bei einer grossen Zahl auf Agglutination untersucht und wurden alle durch Paratyphus B-, nicht durch Typhusserum agglutiniert. T. A. Venema (Leiden).

Sérothérapie de la dysenterie bacillaire. Acad. de méd., séance du 9 avril 1907. La sem. méd. 1907. No. 15. p. 180.

Von Vaillard und Dopter wird über die ausserordentlich günstige Wirkung in der Anwendung von specifischem Immunserum bei bacillärer Dysenterie berichtet. Von im ganzen 243 Fällen betrafen 200 allein junge Leute und Kinder — davon waren 100 sehr schwere Fälle mit 13 Todesfällen —, die übrigen 43 kamen bei Insassen von Irrenanstalten vor. Es zeigte sich dabei die bemerkenswerte Tatsache, dass die Ruhrerkrankungen in Irrenanstalten besonders schwere Erscheinungen darboten, und dass die Erfolge auch demzufolge weniger befriedigend waren. Die Zahl der Todesfälle stellte sich dagegen niedriger.

Die einzelnen Serumdosen, welche fast bis zum Ablauf der Krankheit einverleibt wurden, waren der Schwere jedes einzelnen Falles angemessen. In den mittelschweren Erkrankungsfällen genügen oft 20 oder 30 ccm; bei den schwereren Formen müssen zu Anfang gleich 40—60—80 ccm injiciert werden, die dann ausserdem je nach Bedürfnis am folgenden Tage zu wiederholen sind. Wenn die Erscheinungen von Seiten des Darmes noch nicht genügend beseitigt sind, sollen steigende Serumdosen gegeben werden, bis die Zahl der Stühle auf einige wenige zurückgegangen ist.

Von Widal wird dazu ebenfalls eine Beobachtung bei einem jungen Menschen, der seit einem Monat an den für Ruhr charakteristischen Erscheinungen litt, mitgeteilt. Bei diesem trat vollständige Besserung ein nach

3maliger Seruminjektion von je 40 ccm, die an verschiedenen Tagen nacheinander gegeben worden waren.

Vincent hat gleichfalls die Wirksamkeit des Serums bei einem schweren Ruhrfall kennen gelernt; bei diesem trat nach der ersten Injektion ein Stillstand der schmerzhaften Erscheinungen ein, und nach der zweiten war ein völliges Aufhören der Krankheitssymptome zu bemerken. Er erwähnt dann ferner noch, dass bei der sogenannten bacillären Ruhr ähnliche chronische Formen vorkommen, wie bei der durch Amöben hervorgerufenen. In diesen chronischen Stadien scheint ihm die Wirksamkeit des Serums weniger erfolgreich; er glaubt dieses dem Fehlen von Alexinstoffen bei diesen Kranken zuschreiben zu können und verweist darauf, dass man in solchen den therapeutischen Mitteln sich so widerstandsfähig zeigenden Fällen vielleicht mit der specifischen Seruminjektion zugleich eine Einverleibung von Serumalexin, das frisch aus einer Pferdevene gewonnen ist, vornehmen könne. Nieter (Halle a. S.).

Bartel J., Zur Biologie des Perlsuchtbacillus. Aus dem pathol.-anatom. Institute in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 155.

Bartel und seine Mitarbeiter haben bekanntlich in einer Anzahl von Arbeiten, die zum grössten Teil in dieser Zeitschrift referiert wurden, den Nachweis zu erbringen versucht, dass virulente Tuberkelbacillen des Typus humanus bei längerem Kontakt mit Organzellen, speciell Lymphocyten, an Virulenz verlieren, dass weiter Meerschweinchen, mit solchen abgeschwächten Bacillen vorbehandelt, eine gewisse Immunität gegen vollvirulente Tuberkelbacillen erlangen.

Eine ebensolche Virulenzabschwächung konnten Bartel und Hartl bei entsprechender Behandlung von Perlsuchtbacillen beobachten. In der vorliegenden Publikation schildert Bartel ausführlicher den Ausfall eines Versuches, bei welchem 2 Kaninchen, von denen eines nicht vorbehandelt war, während das andere mit abgeschwächten Perlsucht- und Tuberkelbacillen vacciniert worden war, mit einer vollvirulenten dichten Perlsuchtbacillen-Aufschwemmung intraperitoneal behandelt wurden.

Während das an erster Stelle genannte Tier nach 34 Tagen an einer ausgedehnten allgemeinen Tuberkulose mit starker Beteiligung des Bauchfells einging, blieb das vaccinierte Kaninchen munter. Es wurde nach 84 Tagen getötet und zeigte nur vereinzelte tuberkulöse Lungenherde. Das Peritoneum war vollkommen frei. Die von Bartel an diesen Versuch angeschlossenen Schlussfolgerungen müssen wohl noch durch weitere Versuche mit beträchtlich mehr Tieren bezw. Kontrolltieren auf ihre Stichhaltigkeit geprüft werden.

Grassberger (Wien).

Markl, Beitrag zur Kenntnis und Differenzierung choleraähnlicher Vibrionen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 42. S. 380.

Verf. suchte die von Gotschlich aus Leichen nicht cholerakranker Mekkapilger gezüchteten „El Tor-Vibrionen“, die von manchen Forschern für echte Choleravibrionen gehalten wurden, von anderen aber nicht, zu

identificieren. Zu diesem Zwecke wandte er das von Gengou und von Moreschi beschriebene Verfahren der Komplementbindung durch präcipitierende Sera an. Aufschwemmungen der El Tor- und Choleravibrionen wurden wechselseitig mit den verschiedenen Immunseren der genannten Keime und mit Komplement versetzt; nach einstündigem Aufenthalt bei 37° wurden sensibilisierte Hammelblutkörperchen zugefügt. Es zeigte sich nun, dass in den Mischungen von El Tor-Vibrionen und Choleraserum Hämolyse aufgetreten war. Hieraus folgt, dass der Receptorenapparat der El Tor-Vibrionen von jenem des Choleravibrio verschieden ist, und dass demnach diese beiden Arten als nicht identisch angesehen werden müssen. Andererseits war eine Verwandtschaft der El Tor-Stämme untereinander zwar nicht zu verkennen, trotzdem sie verschiedene Species darstellen.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Wolf, Hermann E., Observations on the opsonic index and the antipneumococcal power of the blood in pneumonia. Journ. of inf. dis. Vol. 3. p. 731—741.

Verf. hat sich mit der Frage nach dem Vorkommen und der Menge der Opsonine in dem Blute von an Pneumonie erkrankten Menschen beschäftigt und dabei ermittelt, dass der Gehalt an derartigen Stoffen zunächst abnimmt, dann jedoch ansteigt und nur in den tödlich verlaufenden Fällen auf einer niedrigen Stufe bleibt. Abgetötete virulente Pneumokokken rufen beim Gesunden eine ähnliche Reaktion hervor, während dies bei avirulenten vermisst wird.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Moore and **Taylor**, The agglutination method of diagnosis in the control of glanders. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. Mai 1907. p. 85—94.

Die beiden Verff. haben das Blut von 81 Pferden auf seine agglutinierenden Fähigkeiten gegenüber dem Rotzbacillus geprüft und dabei recht bemerkenswerte Ergebnisse erhalten. Bei rotzkranken Tieren stieg das Vermögen auf 1 : 1200 bis sogar 1 : 3200, während es sich bei gesunden oder nicht am Rotz leidenden Stücken meist nur auf 1 : 200 bis 1 : 400 erhob. Nur in verhältnismässig wenigen Fällen erreichte es bei den ersteren eine Höhe von nur 1 : 500 oder sogar darunter und stieg es bei den Angehörigen der zweiten Sorte auf 1 : 400 bis 1 : 500 an. Die Verff. empfehlen daher die Vornahme der Blutreaktion bei verdächtigen Tieren und heben hervor, dass man sie auch bei fieberkranken Pferden ausführen könne, bei denen der Gebrauch des Malleïns sich verbiete. Im übrigen bemerken sie, dass man die Probe nur im Laboratorium vornehmen könne, dass es jedoch völlig genüge, das Blut von zuverlässiger Seite gewinnen und hierher senden zu lassen und sich deshalb praktisch Schwierigkeiten für die Ausführung der Reaktion nicht ergeben.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Jatta, Mauro und **Maggiora, Romano**, Weitere Untersuchungen über die Anwendung der Serumvaccination für die Prophylaxis gegen die Bubonenpest. Experimentelle Untersuchungen. Aus d. Pianosa-Laboratorium f. d. Bereitung d. Pestvaccins und d. Pestserums. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 193.

Die aktiv immunisierende Wirkung von Pestvaccins tritt erst 6—10 Tage nach der Impfung ein, die passiv immunisierende des Serums von pestimmunen Tieren macht sich dagegen sofort geltend, ist aber freilich nur von kurzer Dauer. Es liegt daher nahe, die Impfung beider Stoffe zu vereinigen, z. B. wenn man bei der Bekämpfung eines Pestherdes mit Personen zu tun hat, die der Infektion verdächtig sind. Dies hat Kitasato bei der Pestepidemie in Kobe 1899—1900 getan (vgl. diese Zeitschr. 1901. S. 794), und auch Besredka (vergl. diese Zeitschr. 1903. S. 511) und Kolle (vergl. diese Zeitschr. 1905. S. 1100) sind bei Tierversuchen mit dem Erfolg zufrieden gewesen.

Um festzustellen, ob bei dieser Art der vorbeugenden Behandlung die theoretisch nach Ehrlich und Wassermann wohl mögliche Bindung zwischen den specifischen Amboceptoren des Serums und den entsprechenden Endotoxinen der Bakterien des Vaccins stattfindet, d. h. ob Vaccin und Serum, wenn sie im Tierkörper auf einander wirken, Einbusse an ihrer immunisierenden Kraft erleiden, haben die Verff. umfangreiche Versuchsreihen an weissen Ratten angestellt und hierbei einerseits Pianosa-Vaccin (abgetötete Kultur) und Pestserum aus dem Institut Pasteur in Paris, andererseits Lustig-Vaccin (chemischen Kulturauszug) und damit von ihnen hergestelltes Lustig-Serum benutzt. Es machte in beiden Fällen keinen Unterschied, ob die Impfung mit dem Zehnfachen der geringsten tödlichen Pestkulturmenge unmittelbar angeschlossen wurde oder erst nach 1, 2 und 3 Tagen folgte, und es war gleich, ob Vaccin und Serum gleichzeitig oder nach einander, gemischt oder an getrennten Stellen eingespritzt wurden. Nach 20 Tagen war Immunität gegen Pest eingetreten, welche sich von der durch das Vaccin allein erzeugten nicht unterschied. Globig (Berlin).

Weil E., Ueber den Lues-Antikörpernachweis im Blute von Luetischen. Aus dem hygien. Institut der deutschen Universität in Prag. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 529.

Eine Anzahl von Bedenken gegen die von Wassermann und Bruck aufgestellte Deutung des Phänomens der Komplementablenkung, welche unter Einhaltung bestimmter Versuchsanordnung beim Zusammenbringen von Extrakt luetischen Gewebes und Blut von Luetikern, bezw. Cerebrospinalflüssigkeit von Tabikern oder Paralytikern beobachtet werden kann, veranlassten Weil zu einer näheren experimentellen Untersuchung der Frage.

Weil zeigt in der vorliegenden Arbeit, dass Extrakte von Tumoren nichtluetischer Individuen, mit Seren von Luetikern zusammengebracht, unter Umständen das gleiche Phänomen der Komplementablenkung zeigen.

Auch die nach Wassermann und Bruck als Beweis für die specifische



Natur des Vorgangs angeführte Tatsache, dass die Extrakte luetischer Gewebe beim Kochen ihre Eigentümlichkeit, mit luetischen Seren Komplement zu binden, verlieren, erscheint in einem neuen Licht, da, wie W. zeigen konnte, die Extrakte der von ihm verwendeten Tumoren in gleicher Weise durch Kochen inaktiviert wurden. Nach W. handelt es sich bei den wirksamen luetischen Extrakten nicht um gelöste Substanz der Spirochaete pallida, sondern um extrahiertes Zelleiweiss oder andere Gewebsstoffe, die mit dem Blutserum eine Reaktion geben, welche mit Komplementbindung einhergeht. Die Frage nach der Specifität der Komplementbindung, welche im Wassermann-Bruckschen Versuch zu beobachten ist, bedarf demnach einer neuen, gründlichen Revision. Grassberger (Wien).

Neufeld F. und **v. Prowazek**, Ueber die Immunitätserscheinungen bei der Spirochätenseptikämie der Hühner und über die Frage der Zugehörigkeit der Spirochäten zu den Protozoën. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 494.

1. Die Hühner werden nach Ueberstehen der Hühnerspirillose bekanntlich immun. Bei 144 immunen Hühnern beobachteten Verff. keine Recidive; auch hatten die Tiere keine entwickelungsfähigen Keime mehr im Blut oder in den Organen. In einigen Fällen wurde ein Immunserum gewonnen, das noch in einer Dosis von 0,0025 subkutan ein 24 Stunden nachher mit stark spirochätenhaltigem Blut inficiertes Huhn schützte. Das Serum von immunen Tieren besitzt (in vitro) stark parasiticide Eigenschaften, die an die gleichzeitige Wirksamkeit von Amboceptor und Komplement gebunden sind. Nach eingetretener Infektion haben Serumeinspritzungen den Tod der kranken Tiere zur Folge, indem sich in den Gefässen dichte Agglomerate von Spirochäten und weissen Blutzellen bilden, die eine Verstopfung der Gefässe herbeiführen (Levaditi). Bei der Entstehung der Immunität der Hühner fällt die Hauptaufgabe den parasiticiden Eigenschaften des Serums zu; die Phagocytose ist dabei nicht wesentlich beteiligt, wenngleich eine solche festzustellen ist. Die parasiticiden und agglutinierenden Stoffe treten zuerst im Blut auf. Die Spirochäten scheinen keine nachweisbaren toxischen Stoffe auszuscheiden.

2. Taurocholsaures Natron (dessen 10 proz. Lösung man sich mit Glycerin konserviert bequem vorrätig halten kann) löst Hühner-, Mund-, Syphilis- und Rekurrensspirochäten sofort auf in ähnlicher Weise wie andere tierische Zellen (rote Blutkörperchen, Leukocyten, Trypanosomen u. a.). N. hat dagegen keine derartige Wirkung auf Bakterien, ausser auf die Fraenkelschen Pneumokokken, die auch aufgelöst wurden, feststellen können. Mit durch taurocholsaures Natron aufgelösten Hühnerspirochäten konnte noch immunisiert werden. Saponinsubstanzen, z. B. levantinisches Sapotoxin, töten auch die Spirochäten ab. Von Sapotoxin wurden dagegen Bakterien im übrigen nicht beeinflusst. Mühlens (Wilhelmshaven).

Citron, Julius und **Pütz R.**, Ueber die Immunisierung gegen Hühnercholera, Wild- und Schweineseuche mit Bakterienextrakten (künstlichen Aggressinen nach Wassermann-Citron). Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 145.

In dem Streit zwischen Citron einerseits und Bail und Weil andererseits (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 282) über die natürlichen (innerhalb des Tierkörpers unter den Einflüssen von Bakterieninfektion entstandenen und aus Exsudaten gewonnenen) und künstlichen Aggressine (mit Serum oder Wasser ausgezogenen Kulturen) haben Bail und Weil zugegeben, dass Immunisierung gegen Schweineseuche mit künstlichen Aggressinen erzielt werden kann, aber behauptet, dass Kaninchen, Tauben, Hühner und Mäuse gegen Hühnercholera nicht mit künstlichen, sondern nur mit natürlichen Aggressinen immunisiert werden könnten. Demgegenüber teilen die Verff. Versuche mit, aus denen hervorgeht, dass die aktive Immunisierung von Kaninchen und Tauben gegen Hühnercholera auch mit serösen und wässerigen Kulturauszügen gelingt. Allerdings müssen wiederholt ziemlich grosse Mengen eingespritzt und daran die Behandlung mit kleinsten Mengen lebender Bakterien angeschlossen werden. Die Immunisierung allein mit lebenden Bakterien gelingt nicht. Die Immunisierung der Tauben ist schwieriger als die der Kaninchen und lässt sich nicht zu so hohen Graden treiben, wie bei jenen. Mit dem Serum der immunisierten Tiere lässt sich auch passiv Schutz gegen Infektion mit Hühnercholera gewinnen.

Auch gegen Wildseuche, von der ein äusserst virulenter Stamm benutzt wurde, haben die Verff. auf dieselbe Weise aktiv und passiv immunisieren können.

Schliesslich werden Versuche mitgeteilt, wonach Immunisierung gegen Schweineseuche zugleich Schutz gegen Hühnercholera und Wildseuche und Immunisierung gegen Wildseuche auch Schutz gegen Hühnercholera gewährt. Zwischen den Bakterienarten, welche als die der hämorrhagischen Septikämie zusammengefasst werden, und welche durch Form und Wachstumseigenschaften nicht von einander zu unterscheiden sind, bestehen demnach auch nahe Beziehungen in den Immunitätsreaktionen, ähnlich wie dies bei der Hogcholeragruppe und bei der Tuberkulose der Fall ist. Ohne die einzelnen Arten deshalb als identisch anzusehen, kann man sich daher vorstellen, dass sie ursprünglich aus einem gemeinsamen Stamm hervorgegangen sind und erst in der langen Reihe von Generationen innerhalb der verschiedenen Tierarten im Laufe der Zeit die jetzt vorhandenen Unterschiede herausgebildet haben. Globig (Berlin).

v. Eisler M., Ueber die Specifität der Bakterienpräcipitine. Aus d. staatl. serotherapeut. Inst. in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 376.

v. Eisler wendet sich in dieser Arbeit gegen Zupniks Versuch, in die Lehre von der Specifität der Bakterienagglutinine und -Präcipitine eine neue, von den bisherigen Anschauungen abweichende Theorie hineinzutragen. Auf Grund der vorliegenden älteren und neueren Literatur sowie eigener Versuche führt v. Eisler den Nachweis, dass die Bemühungen Zup-

niks, die genannten Reaktionen als gattungsspecifisch und nicht artspecifisch darzustellen, durch Tatsachen keineswegs gestützt sind. Zupniks eigene Versuche bringen im Gegenteil nur eine Bestätigung der Richtigkeit des von den meisten Autoren eingenommenen Standpunktes. Grassberger (Wien).

Brezina E., Ueber die Specifität des Kotes und die Unterscheidung verschiedener Kotarten auf biologischem Wege. Aus dem hygien. Inst. d. Univers. Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 560.

Als Beize beim Gerben gewisser Ledersorten wird Hundekot verwendet. Die Anfrage eines Lederfabrikanten, ob eine ihm käuflich überlassene grössere Quantität dieses Materiales etwa mit andersartigem Kot gefälscht sei, veranlasste Brezina zur experimentellen Untersuchung der Frage, ob sich mit Hilfe von Kotextrakten Sera herstellen lassen, die mit Kot specifisch reagieren.

Es stellte sich in der Tat heraus, dass dies der Fall ist und dass die Immunsera, mit dem Kotextrakt der homologen Tierart zusammengebracht, Präcipitin ergeben. Unter Berücksichtigung der quantitativen Verhältnisse kann nach B. in den meisten Fällen die Herkunft einer Kotprobe sichergestellt werden, ein Umstand, der neben anderem auch für die forensische Medizin beachtenswert erscheint. Die Befunde B.'s sind um so eindeutiger, als nach seinen Untersuchungen die Nahrung des den Hundekot liefernden Tieres für dessen Wirkung als Antigen bedeutungslos ist.

Da das durch Blutseruminjektionen gewonnene Immunserum auf den Kotextrakt des homologen Tieres nicht oder kaum einwirkte, während andererseits Kotextrakt-Immunserum Blutserum nicht präcipitiert, kommt den reagierenden Substanzen des Kotes eine besondere „Zustandsspecifität" zu. Die fraglichen Substanzen entstammen zweifellos den Verdauungsdrüsen.

Grassberger (Wien).

Oehne, Robert, Die specifische Löslichkeit und ihre Anwendung bei der forensischen Blutübertragung. Aus dem Laboratorium der k. k. Universitäts Kinderklinik in Wien. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 357.

L. Michaelis machte die Entdeckung, dass specifische Trübungen und Niederschläge im Ueberschuss des homologen unverdünnten Serums löslich sind (specifische Löslichkeit). Die Anwendung dieser Probe bei positivem Ausfalle der Uhlenhuthschen Reaktion ist geeignet, diesem Verfahren in der forensischen Praxis grössere Beweiskraft zu verleihen. Auch bei sehr geringen Blutspuren kann mit Hilfe der „specifischen Löslichkeit" entschieden werden, von welcher Tierart das Blut stammt.

Trübungen in einem heterologen Serum sind nur im Ueberschusse desselben heterologen und des homologen Serums löslich, nicht aber in einem anderen heterologen. M. Kaiser (Graz).

Friedemann, Ulrich, Ueber ein komplexes Hämolysin der Bauchspeicheldrüse. Aus dem hygien. Institut der Univers. Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 15. S. 585.

In der mit Alkohol und Aether ausgezogenen Bauchspeicheldrüse des Rindes fand der Verf. einen Stoff, welcher an sich Hammelblutkörperchen nicht löste, dies aber wohl tat, wenn ihm Blutserum von Meerschweinchen als Komplement hinzugesetzt wurde. Auch Blutkörperchen von Hunden, Meerschweinchen, Kaninchen und vor allem von Rindern wurden gelöst. Aus der zuletzt genannten Wirkung geht hervor, dass es sich um ein autolytisches komplexes Hämolysin handelte. Es verhält sich wie ein Amboceptor, wird indessen im Unterschied gegen das gewöhnliche Verhalten dieser Körper durch Erhitzung leicht zerstört, z. B. bei 56° in $^1/_2$ Stunde.

Im frischen durch eine Fistel gewonnenen Saft der Bauchspeicheldrüse eines Hundes konnte der Verf. ein Hämolysin nachweisen, welches ausser durch Serum auch durch Lecithin aktiviert werden konnte, und sich daher den interessanten Blutgiften anschliesst, welche von Kyes (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 280) im Cobragift, von Morgenroth und Carpi (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 164) im Bienengift gefunden worden sind. Der Verf. weist darauf hin, dass derartige Hämolysine hiernach nicht blos bei einzelnen Tierarten in der Absonderung der Giftdrüsen enthalten sind, die nach aussen entleert wird, sondern auch bei einer ganzen Reihe von Säugetieren in einem Organ vorkommen, das eine wichtige Stelle im Stoffwechsel einnimmt. Der Auszug aus der Bauchspeicheldrüse tötete weisse Mäuse unter Lähmungserscheinungen und Blutaustritten, wie bei Vergiftung mit Crotalusgift; ausserdem machte sich noch ein starker Haarausfall auffällig bemerkbar. Möglicherweise sind derartige Gifte für die Frage von der Entstehung der Autointoxikationen von Bedeutung.

Globig (Berlin).

Pearce, Richard M., and **Jackson, Holmes C.**, Concerning the production of cytotoxic sera by the injection of nucleo proteids. Journ. of infect. diseases. Vol. 3. p. 742.

Die vorliegenden Untersuchungen sind veranlasst durch eine Mitteilung Beebes (Journ. exper. med. 1905) der durch Vorbehandlung von Kaninchen mit Nukleoproteïden von Hundeleber, -Niere und -Pankreas specifische Sera erhalten hat, die sowohl im Reagensglas Präcipitation und Agglutination mit den homologen Organaufschwemmungen gaben, als auch bei intraperitonealer Injektion eine specifische Zellschädigung der homologen Organe in vivo hervorriefen: Das mit Lebernukleoproteïd erzielte Serum setzte dabei nur Veränderungen der Leber in Gestalt von fettiger Entartung und Nekrose, das mit Nukleoproteïd der Niere gewonnene Serum rief bei intraperitonealer Injektion (20 ccm) Albuminurie und Veränderungen des Nierenparenchyms hervor u. s. w. Ausserdem hätten die Sera sämtlich in vitro agglutinierend und hämolytisch auf die roten Blutkörperchen gewirkt, ohne in vivo Hämoglobinurie zu verursachen.

Die beiden Verff. haben sich durch öftere Einverleibung von Nieren- und



Pankreasnukleoproteïd (Hund), Pankreasnukleoproteïd (Rind) und von Nukleïnsäure aus Hundeniere und -pankreas von Kaninchen specifische Sera hergestellt, wobei der Nachdruck darauf gelegt wurde, die Organe vor der Injektion durch kräftige Durchspülung von der Blutbahn aus von Blut zu befreien. Die Sera wurden dann durch intravenöse Einspritzung an Hunden geprüft. Eine strenge specifische Wirkung konnte unter diesen Versuchsbedingungen nicht festgestellt werden, vielmehr zeigten alle Sera gleichartig eine mässige allgemein-toxische Wirkung, die besonders die Niere als hauptsächlichstes Exkretionsorgan betraf. Hämagglutination und Hämolyse war bei allen Seren, nur in viel geringerem Grade als bei Beebes Seren, zu konstatieren. Die herdförmigen Nekrosen können in dieser Blutkörperchenwirkung ihre Ursache haben.

Zur völligen Klärung der Frage sei die Verwendung von Nukleoproteïden aus ganz blutfreien Organen, wie es die Verff. versucht haben, erforderlich.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Tjaden und **Graepel**, Die Bremischen Abwässer und ihre Beseitigung. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 1.

Das Abwasser des grössten Teiles des rechtsweserischen Gebietes von Bremen wird bisher in Sedimentierbecken geklärt, die eine Länge von 146 bis 175, eine Breite von 20 m, eine Füllhöhe von 50 cm haben. Die geringe Tiefe wurde gewählt, damit das Wasser der Einwirkung der Luft und des Lichtes ausgesetzt sei. Anfangs wurden die Becken abwechselnd gefüllt, dann einige Stunden stehen gelassen und dann das Wasser abgelassen; jetzt hat man eine Durchströmung mit der Geschwindigkeit von 8—10 mm in der Sekunde. Bei ersterem Verfahren zeigte sich starke Fäulnis, die durch das letztere nur vermindert, nicht aufgehoben wurde. Später wurden auch noch in der halben Länge der Becken Stauvorrichtungen eingebaut. Die Schlammbeseitigung ist wegen der grossen Länge ziemlich kostspielig; der Schlamm wird von den Landwirten unentgeltlich abgeholt. Für starke Regengüsse ist ein Staubecken mit 6000 cbm Inhalt vorgesehen. Das geklärte Abwasser ergiesst sich in einen kleinen Bach, die kleine Wumme, deren Wasser sich durch die grosse Wumme und die Lesum in die Weser ergiesst. Die Abwässer der kleineren Hälfte des rechtsweserischen Gebietes gelangen völlig ungereinigt in das Maschinenfleet, von da in die grosse Wumme; die des linksweserischen Gebietes nach grobmechanischer Reinigung in die Weser.

Der Wasserverbrauch in Bremen ist sehr gross (1903: 87 Liter, Januar 1906: 142 Liter), das Abwasser stark verdünnt. Nach den Berechnungen der Verff. machten die aus den Haushaltungen stammenden Schmutzwässer 1903 nur 40 % der Gesamtabwässer aus. Der Wasserverbrauch nahm infolge der Einführung der Spülklosetts gewaltig zu; es lässt sich aus den dabei ermittelten Zahlen berechnen, dass ein Spülklosett täglich 166 Liter braucht. Nur 12 % des von der centralen Wasserversorgung bezogenen Wassers verbraucht die Industrie. Die Kanäle werden zum Teil mit Leitungs-, zum Teil

mit Weserwasser gespült. Die Abwassermenge verteilte sich selbstverständlich sehr ungleich auf den Tag. Da das Abwasser stark verdünnt ist, kann es bei Regengüssen schon bei einer geringeren Regenwassermenge in den Vorfluter geleitet werden, als ein konzentriertes; Verff. machen bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam, wie falsch es ist, allgemeine Regeln darüber aufzustellen.

Die Zusammensetzung des Abwassers hat ebenfalls eingehende Bearbeitung erfahren. Es wurden Versuche in der Art angestellt, dass das Abwasser 24 Stunden lang stündlich untersucht wurde. Der Gehalt an Schwebestoffen war am geringsten von 4—7 Uhr morgens (unter 100 mg); von 7—9 steigt er, bleibt dann auf der Höhe und sinkt von 12—4 Uhr nachts wieder. Besonders der organische Anteil ist es, der stark ansteigt. Der Gehalt an gelösten Stoffen verändert sich nur wenig; etwa die Hälfte davon ist bereits im Leitungswasser enthalten. Der Glühverlust ist gering. Die Oxydierbarkeit zeigt einen steileren Gipfel um 4 Uhr nachmittags, sie schwankt zwischen 100 und 324 mg Permanganat. Der Stickstoff steigt steil an von 9—1 Uhr, fällt dann ebenso bis 8 Uhr und zeigt einen kleinen Gipfel um 10 Uhr (Maximum 43, Minimum 21 mg). Die Konzentration des Abwassers ist durch die Einführung der Spülklosetts geringer geworden. Regen vermehrt die Schwebestoffe, vermindert die gelösten Stoffe.

Die Untersuchung der Wirkung der Klärbecken, die ebenfalls 24 Stunden lang zweistündlich vorgenommen wurde, ergab folgendes: Die Strömungsgeschwindigkeit betrug 8,1 bis 19,8 mm in der Sekunde. Die Menge der Schwebestoffe betrug am Auslauf fast gleichviel, ob nun unter 100 oder 884 mg am Einlauf zugeführt wurden. Am Tage war der Kläreffekt besser als bei Nacht: in letzterem Falle sedimentieren nämlich die leichten Schwebestoffe schon in den Kanälen. Die Beschaffenheit der in dem Abwasser vorhandenen Schwebestoffe ist also wichtiger als die Strömungsgeschwindigkeit. Die Durchsichtigkeit war nur wenig gestiegen, da die zurückbleibenden Schwebestoffe am feinsten verteilt sind. Die gelösten Stoffe blieben so gut wie unverändert. Versuche über die Arbeitsdauer ergaben, dass meist etwa vom 7. Tage ab der Kläreffekt geringer wird, da mit der zunehmenden Fäulnis aufsteigende Gasblasen das Wasser trüben. Der Stickstoffgehalt des Schlammes betrug 2,14 %, das Fett 17,8 %; letzteres nahm beim Lagern stark ab, besonders im Sommer (bis auf 8 %). Die Schwebestoffe in dem gereinigten Abwasser wurden nicht nach ihrer Grösse bestimmt, sondern nach der Zeit, in der sie sich zu Boden senken; dies ging sehr langsam von statten.

Die Wassermenge der Vorfluter ist geringer als die ihnen zugeführte Abwassermenge; das Wasser steht zeitweise ganz still. Sie wurden im Winter untersucht, zur Zeit, als das Abwasser noch durch Ueberstauen der Wiesen gereinigt wurde. Die kleine Wumme und das Maschinenfleet waren anscheinend wenig verunreinigt und hatten sogar noch einen ziemlich hohen Gehalt an freiem Sauerstoff. Im Sommer dagegen zeigte sich überall stinkende Zersetzung, die sich bis in die grosse Wumme fortsetzte, Ansteigen des Ammoniakgehaltes bis auf 25 mg (auch in der grossen Wumme bis 9,1 mg), Sinken des freien Sauerstoffs bis auf Null, starke Schlammbildung. Die

bakteriologische Untersuchung des Wassers ergab, dass bei der Rückströmung des Wassers zur Flutzeit zahlreiche Bakterien sogar bis zur Entnahmestelle des Wasserwerks stromaufwärts geführt werden können.

Versuche über andere Reinigungsverfahren wurden angestellt an anders gestalteten Klärbecken und mit Oxydationskörpern. Erstere waren 45 resp. 70 m lang und 1,10 m tief; der Reinigungseffekt war schlechter, als man nach den Cölner und den Hannoverschen Versuchen hätte annehmen sollen (rund 50 $^0/_0$ Abnahme bei 2,8—8,0 mm Geschwindigkeit). Die ersten Versuche mit biologischer Klärung (Tropfkörper) missglückten, da das gewählte Schlackenmaterial (Hochofenschlacke) Schwefelcalcium enthielt. Dagegen war Schlacke aus dem Hamburger Müllverbrennungsofen gut, auch Ziegelsteinbrocken; doch müssen vorher die Schwebestoffe entfernt werden.

Die Projekte für die Reinigung der rechtsweserischen Abwässer sind: 1. Biologische Reinigung, eventuell mit folgender Wiesenberieselung. Sie sichert einwandfreie Beseitigung, ist aber teuer. 2. Sedimentierbecken und Einleiten in die Weser. Eine Fäulnis des Flusswassers und eine sichtbare Verunreinigung ist dabei nicht zu befürchten, wohl aber Vermehrung der Infektiosität des Wassers, deren Bedeutung Verff. aber gering einschätzen. Die Schlammfrage ist noch besonders zu lösen. Die linksweserischen Abwässer sind durch Rieselfelder zu reinigen, damit der Fluss in der Nähe ihrer jetzigen Einmündungsstelle wieder zum Baden brauchbar wird.

Kisskalt (Berlin).

Lauterborn R., Bericht über die Ergebnisse der vom 2.—14. Oktober 1905 ausgeführten biologischen Untersuchung des Rheines auf der Strecke Basel-Mainz. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 99.

Auf der Konferenz in Mannheim April 1905 war der Beschluss gefasst worden, den Rhein auf der Strecke Basel-Coblenz in Zukunft nicht nur chemisch und bakteriologisch, sondern auch biologisch zu untersuchen. Die erste Reise wurde im Oktober 1905 bei hohem Pegelstand vorgenommen; ihre Ergebnisse sind in der vorliegenden Arbeit niedergelegt. Es kann selbstverständlich nicht der Zweck dieses Referates sein, alle gefundenen Organismen nach ihren Fundorten aufzuzählen, wir können nur Stichproben aus den Befunden wiedergeben. Der Rhein wurde in 3 Strecken eingeteilt: I. Strecke Basel-Strassburg, charakterisiert durch das sehr starke Gefälle des Stromes, Fehlen grösserer Siedelungen dicht am Strom (auf deutschem Gebiete), Fehlen einer Grossschiffahrt. II. Strecke Strassburg-Mannheim, charakterisiert durch das stetig abnehmende Gefälle und Beginn der Grossschiffahrt. Beide Strecken mit sehr zahlreichen Altwässern. III. Strecke Mannheim-Mainz, charakterisiert durch das sehr geringe Gefälle des Stromes, wenige aber grosse Altwässer, sehr lebhafter Schiffsverkehr und Einführung grosser Mengen von Abwässern aus dicht am Strome liegenden Städten und Fabriken. Von der ersten Strecke ist der Einfluss der Baseler Abwässer hervorzuheben. Sie sind als dunkler Streifen 3—4 km weit zu verfolgen; noch nach 9 km wurden Stärkekörner und Farbstoffkörnchen, ja gelbgebeizte Muskelfasern gefunden. Erst nach 32 km war der normale Zustand eingetreten. In dem Schutterkanal bei Kehl wurden zahlreiche saprophile Organismen gefunden, deren Lebensbedingungen durch

die Abwässer zweier Fabriken gegeben waren; oberhalb dieser war die Zusammensetzung des Planktons normal. Noch 450 m unterhalb der Einmündung der Schutter in den Rhein wurde Sphaerotilus natans nachgewiesen. In der Ill oberhalb Strassburgs wurden auffallend viele Rheinplankton-Organismen gefunden; Erkundigungen ergaben, dass dem Flüsschen durch einen Kanal Rheinwasser zugeführt wurde — ein Beweis für die exakten Resultate der biologischen Untersuchungsmethode. Unterhalb Strassburgs war die Ill sehr stark verunreinigt; Sphaerotilus wurde festsitzend bis fast 1 km unterhalb der Einmündung gefunden. Trotzdem tritt nach 17,8 km die Ill in den Rhein mit einem Wasser, das sich nicht in dem Masse von dem des Rheines unterscheidet, dass sein Zustand eine Veränderung hervorrufen könnte. Ihre Stromgeschwindigkeit ist gross genug, um die eingeführten Schmutzstoffe auf eine beträchtliche Strecke abwärts zu führen und sie so gewissermassen auf ein grösseres Gebiet auszusäen, wo sie dann auf dem Boden von einer vielgestaltigen Tierwelt verarbeitet werden. Für die Reinigung von gelösten Stoffen kommen auch die zahlreich vorhandenen höheren Pflanzen in Betracht. Rheinabwärts wurden weitere Untersuchungen des Rheines und seiner Nebenflüsschen und Altwässer, besonders nach Einmündung der Abwässer von Speyer, Ludwigshafen und Mannheim und mehrerer Fabriken vorgenommen. Die stärkste Verunreinigung stellten die Abwässer der Stadt Worms dar; Sphaerotilus kam noch 1 km abwärts vor. Vor Mainz wurde das biologische Profil des Rheines aufgenommen, d. h. es wurden an beiden Ufern wie in der Mitte Planktonfänge und korrespondierende Bodenfänge gemacht. Das eigentliche Plankton war arm und an Masse gegen den mineralischen und organischen Detritus verschwindend. Die quantitative Zusammensetzung war an allen Stationen recht gleichmässig. Ebenso verhielt sich das Pseudoplankton. Am Grunde des Rheines ergab sich hier überall nichts als Sand und Kies, ohne alles organische Leben. Kisskalt (Berlin).

Marsson, Bericht über die Ergebnisse der vom 14. bis zum 21. Oktober 1905 ausgeführten biologischen Untersuchung des Rheins auf der Strecke Mainz bis Coblenz. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 140.

Die in der vorstehend referierten Arbeit niedergelegten Untersuchungen wurden weiter abwärts von Marsson, Mitglied der Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin vorgenommen. Der Rhein zeigte hier ein ziemlich gleichmässiges Bild; abgesehen von dem stärker verunreinigten Mainwasser kamen die Verunreinigungen überwiegend von oberhalb. Die Abwässer der Stadt Mainz machten sich auffälligerweise wenig bemerkbar, mehr die der Stadt Wiesbaden, die durch den Salzbach zugeführt werden, in dem sogar Schwefelwasserstoff Entwickelung, intensiver Gestank des Schlammes und der treibenden Fladen, Sphaerotilus und saprobe Organismen nachgewiesen wurden. Infolgedessen finden sich auch am rechten Rheinufer saprobe Organismen. Doch sind die Faulstoffe schon teilweise nitrificiert, wie aus dem Befunde gewisser Diatomaceen hervorgeht. Noch bei Rüdesheim ist an der Uferflora der Einfluss der Wiesbadener Abwässer zu erkennen. Das zufliessende Wasser der

Nahe und der Lahn ist nur schwach verunreinigt. Sehr auffallend ist an der Mosel der Befund der Kieselalge Bacillaria paradoxa, die Salzwasser hielt, was mit dem hohen Chlorgehalt der Mosel übereinstimmt. Die Coblenzer Abwässer gaben zur Bildung von Sphaerotilus natans nicht Anlass, wie überhaupt die Abwässer der Städte, die direkt in den Fluss geleitet wurden, nicht auffielen, im Gegensatz zu denen, die sich erst in kleinen Gewässern zersetzten. Von noch grösserer Bedeutung als diese waren die Abwässer der Sulfitcellulose- und Strohstofffabriken. Der dadurch entstehende Sphaerotilus scheint bei Hochwasser keine Schädigung des Rheins herbeizuführen; bei Niederwasser dürfte dies anders sein, da dann die Pilze sich leichter zersetzen, besonders nach Sedimentierung. Die gröbere Fauna des Grundes ist unterhalb der Moseleinmündung sehr vermehrt, besonders dort, wo Abfälle organischer Natur und Abwässerpilze zu Boden sinken. Kisskalt (Berlin).

Phelps and **Winslow**, On the use of methylene blue in testing sewage effluents. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. Mai 1907. p. 1—13.

Die beiden Verff. der vorliegenden Arbeit rühmen das Methylenblau als ein ausgezeichnetes Mittel zur Feststellung der etwa noch vorhandenen Fäulnisfähigkeit gereinigter, namentlich auf biologischem Wege gesäuberter Abwässer und sprechen ihm hier weitaus die erste Stelle unter allen sonst noch in Betracht kommenden Mitteln und Verfahren zu.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Hommon, Harry B., The application to a soft-water sewage of direct processes for the determination of Kjeldahl nitrogen and nitrogen as free ammonia. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. Mai 1907. p. 14—19.

Auf Grund von 4000—5000 Analysen wird das Verfahren der Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl besonders empfohlen und diejenige Abänderung der Methode gerühmt, die vom Verf. „Waterbury method" genannt wird und über deren Ausführung die hier erwähnte Arbeit genauere Angaben enthält.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Neter E., Muttersorgen und Mutterfreuden. Wie erhalten wir unsere Kinder gesund? Verlag der Aerztlichen Rundschau (O. Gmelin) München. 77 Ss. 8^{0}. Preis: 1,20 M. o. J. (1907).

In einer allgemeinverständlichen Abhandlung bespricht N. die für die Ernährung des Säuglings wichtigen Fragen. Besonderen Wert legt N. auf die Ernährung mit der Muttermilch und widmet diesem wichtigen Gegenstand 16 Kapitel, in denen wohl alles erklärt und auseinandergesetzt wird, was einer jungen Mutter zu wissen frommt. Es ist nur nachdrücklich zu wünschen, dass diese Ausführungen von recht vielen jungen Frauen gelesen, richtig verstanden und treulich befolgt werden. Einzelheiten, auf welche einzugehen hier nicht der Platz ist, sind am besten im Originale nachzulesen.



Die künstliche Ernährung mittels Kuhmilch wünscht N. nur in den selteneren Fällen angewendet zu sehen, und gibt auch hierfür in 8 weiteren Abschnitten beachtenswerte Vorschriften. Im Schlusskapitel finden wir kurzgefasste Angaben über Beikost am Ende des 1. Lebensjahres.

Schumacher (Hagen i.W.).

Seitmann O., Die Säuglingssterblichkeit im Krankenhause. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 5.

Da die bisherige Säuglingspflege im Krankenhause schlechte Resultate gezeitigt hat, hat man nach dem Vorgange Heubners und namentlich Schlossmanns besondere Säuglingsheilanstalten eingerichtet. Auch die Mortalität im Leipziger Kinderkrankenhause ist trotz aller bisher getroffenen Verbesserungen eine derartig hohe geblieben, dass eine Umgestaltung der Säuglingsstation und ein Wandel in der Pflegeart unabweislich erscheinen muss. Die Mortalität aller Säuglinge betrug 77,25%, wie an der Hand von 10 Tabellen dargetan wird.

Abgesehen von allen hygienischen Verbesserungen und peinlicher Asepsis, dem Fundament der Säuglingspflege, ist in erster Linie Brustnahrung für alle Pfleglinge einer Säuglingsstation zu fordern. Nur als Notbehelf darf das Zweimilchsystem oder künstliche Ernährung verwendet werden, da die Muttermilch nun einmal das unersetzliche Material ist, das quantitativ und qualitativ dem Entwickelungsgange des Kindes sich anpasst und die physiologischen Funktionen der Verdauungsorgane desselben aufrecht erhält. Eine Versuchsstation für Ernährung im Sinne Biederts wird die Säugligsstation nicht sein, vielmehr soll ein derartiges rein wissenschaftliches Institut, welches hoffentlich bald geschaffen wird, die als festen Besitzstand unseres Wissens erkannten Tatsachen den Säuglingsabteilungen zur praktischen Verwertung übermitteln. Schumacher (Hagen i.W.).

Pfaundler M., Ueber Wesen und Behandlung von Ernährungsstörungen im Säuglingsalter. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1ff.

Pf. empfiehlt eine Unterscheidung der Säuglingskrankheiten in Ernährungsstörungen, die durch quantitativ und qualitativ unzweckmässige Nahrung hervorgerufen werden, und in Verdauungskrankheiten, welche auf bakteriellen, infektiösen Vorgängen beruhen. Im Verlaufe der primären Ernährungsstörung büsst das Kind seine natürliche Widerstandskraft gegen bakterielle Noxen ein und erliegt dann der sekundären Infektion. Während bei Brustkindern Verdauungsstörungen nur eine geringe Rolle spielen, sind dieselben bei Flaschenkindern ungleich schwererer Natur. Auch hier sprechen individuelle, in der Anlage des Kindes begründete Faktoren wesentlich mit. Zwischen der natürlichen Ernährung mit Muttermilch und der künstlichen mit Kuhmilch besteht insofern ein grosser Unterschied, als es sich bei der letztgenannten um die Darreichung artfremder Milch handelt, die weniger Günstiges leistet, bezw. sogar Schaden verursachen kann. Die hierdurch bedingte Dystrophie will Pf. als Heterodystrophie oder einfach Heterotrophie bezeichnet sehen. Schumacher (Hagen i.W.).



Esser, Mutterberatungsstelle und Säuglingsmilchküche der Stadt Bonn. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 12.

E. beschreibt die Einrichtung der nach dem Muster der französischen Consultations de nourrissons in Bonn seit kurzem bestehendem Mutterberatungsstelle, die zugleich mit der Neuregelung des Ziehkinderwesens von der Stadtverwaltung ins Leben gerufen wurde. Alle Ziehkinder müssen in dieser Beratungsstelle bis zum Ende des ersten Lebensjahres mindestens monatlich einmal, bis zum vollendeten 2. Lebensjahr alle zwei Monate von ihren Ziehmüttern vorgestellt werden. Ratschläge und Anleitung bezüglich zweckmässiger Pflege und Ernährung werden ebenfalls dort von der zur Kontrolle der Ziehkinder angestellten Pflegerin erteilt.

Die Hauptaufgabe der Beratungsstelle lag in der Propaganda für das Selbststillen der Mütter. Vom Weiterstillen abgeraten musste nur in 3 Fällen werden, und zwar wegen chronischer Nephritis 1mal und wegen vorgeschrittener Lungentuberkulose 2mal.

In den Fällen, wo eine künstliche Ernährung nicht umgangen werden kann, liefert die von der Stadt verwaltete Säuglingsmilchküche einwandsfreie Milch, die in trinkfertigen Mischungen und in Tagesportionen, den einzelnen Altersstufen des Säuglings angepasst, abgegeben wird. Es soll jedoch nur gegen Entgelt und auf schriftliche Verordnung des Hausarztes Milch verabfolgt werden, sobald von Wohlhabenden der Milchbezug aus der Säuglingsmilchküche gewünscht wird.

E. hält es für zweckmässig, nur einige wenige feststehende Milchmischungen herzustellen, so dass man mit 3 verschiedenen Sorten auszukommen vermag. Schumacher (Hagen i.W.).

Doerfler H., Die Säuglingsfürsorgestelle in Weissenburg in Bayern. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 15.

D. gibt eine Schilderung der in Weissenburg am 26. Juli 1906 eröffneten Säuglingsfürsorgestelle, die, wie auch an anderen Orten, die Propagierung des Selbststillens und Beschaffung einwandfreier Kindermilch zur Aufgabe hatte. In der Fürsorgestelle wird zugleich unentgeltlich ärztliche Beratung erteilt. Still- und Hebammenprämien sind geeignet, den Eifer und die Lust zum Stillen zu erhöhen. Falls ärztliche Lokalverbände bestehen, übernehmen diese zweckmässigerweise die ärztliche Beratung und Leitung. Schumacher (Hagen i.W.).

Fürst (Hamburg), Eine neue Schule. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 7.

In Hamburg soll demnächst ein interessanter Versuch auf dem Gebiete der höheren Knabenschule gemacht werden, dem als Leitmotive die Errichtung der Waldschulen und Landerziehungsheime vorschweben dürften.

Formell wird sich die Schule dem im preussischen Kultusministerium ausgearbeiteten Schulplane anpassen. Der Lehrkursus von Sexta bis Untersekunda



mit 2 Fremdsprachen, Englisch und Französisch, wird durch einen Parallelaufbau von Gymnasial-, Realgymnasial- und Oberrealschulklassen bis zum Abiturientenexamen weitergeführt.

Von der Realschulkommission erhofft man die Erlaubnis, durch Beschränkung der Nebenfächer die Zahl der wöchentlichen Lehrstunden in den Oberklassen von 35 auf 30, in den Unterklassen von 30 auf 24 herabsetzen zu können.

Die Schule soll in einen Vorort mit schöner Umgegend verlegt werden, wo Gelegenheit zu gemeinsamen Spaziergängen geboten ist. Ein Schulgarten mit Aquarium und Terrarium, grosse Spiel- und Lawn-Tennisplätze umrahmen die beiden Schulgebäude, in deren 9 Klassen 225 Schüler aufgenommen werden können.

Die Schüler sind an 4 Wochentagen von morgens 8½ bis nachmittags 3 oder 3½ Uhr im „Schulheim", sie können mit ihren Lehrern zusammen ein warmes Frühstück einnehmen, benutzen die Nachmittagstunden zum Turnen und Spiel, zum Baden, zur Handarbeit in Garten und Werkstatt und haben Gelegenheit, ihre Schularbeiten vor ihrer Rückkehr im Elternhaus unter Aufsicht eines Lehrers zu machen; zwei schulfreie Nachmittage stehen den Schülern für Musikunterricht, Touren u. s. w. zur Verfügung.

Es sollen 2 Schulgebäude erstellt werden, die mit den Nebenbauten (Turnsaal, Rektorwohnung) auf rund 485 000 M. zu stehen kommen.

So sehr nun Reformen auf dem Gebiete des Unterrichtswesens zu begrüssen sind, so wenig kann diese neueste Schöpfung Sympathien erwecken, wenn man den Geist kennt, der sie ins Leben ruft.

Der Plan, welcher der Einrichtung zu Grunde liegt, führt aus: „Der Staat ist nicht verpflichtet, solche Schulanstalten für die Allgemeinheit zu schaffen. Auch wird das erforderliche höhere Schulgeld von 500 M. nur von den Wohlhabenden bezahlt werden können. Zur Beschaffung der Mittel müssen sich daher Bürger unserer Stadt zusammenschliessen, die das Bestreben haben, unseren Kindern eine glückliche Jugend zu ermöglichen und sie an Körper und Geist tüchtig zu machen für ihren künftigen Beruf".

Das heisst man mit nackten Worten ein Vorrecht des Reichtums auf dem Gebiete des Erziehungswesens als natürliches Recht proklamieren, und für derartige, vom Standesdünkel inspirierte Reformen des Unterrichtswesens hat man alle Ursache sich zu bedanken. Auch der Minderbemittelte hat das Bestreben, seinen Kindern eine glückliche Jugend zu ermöglichen und sie an Körper und Geist für jeden Beruf tüchtig zu machen. Wenn dieses Bestreben vielfach an der wirtschaftlichen Lage scheitert, ist das schlimm genug und sehr oft ein Verlust für die kulturelle Entwickelung eines Landes, welchem die Entwickelung aller Fähigkeiten ohne Rücksicht auf Reichtum in erster Linie am Herzen liegen soll. Wir sagen deshalb, wenn die wirtschaftliche Lage versagt, hat der Staat ohne weiteres einzutreten, denn nur der Staat steht auf der Höhe seiner Kulturaufgaben, der allen seinen Staatsbürgern das grösstmögliche Mass von harmonischer Durchbildung an Geist und Körper auf dem Wege eines glücklichen Jugendunterrichts zusichert. Zwar stösst sich dieser Satz an der harten Wirklichkeit, aber diese muss überwunden werden und wird über-

wunden, wenn wir das Ideal nicht in Vorurteilen ersticken! Möchte diese Frucht aus der Einrichtung hervorgehen, dann wird sie unserer Anerkennung sicher sein. Kraft (Zürich).

Schüller (Berlin), Was und wie kann die Schule zur Gesundheit der deutschen Jugend beitragen? Das Schulzimmer. 1907. No. 2.

Der Verf., welcher seit 37 Jahren sich mit der Heilung von Krankheiten befasst, gibt der Ueberzeugung Ausdruck, dass manches Menschenleben gerettet werden könnte, wenn die vorbeugenden Bestrebungen noch mehr als bisher von Seiten des Hauses oder der Schule richtig durchgeführt würden. Da er bei den Leitern und Lehrern der Schule das nötige Verständnis voraussetzt, will er ihnen zu Nutz und Frommen der ihnen anvertrauten Jugend einige Ratschläge ans Herz legen.

In erster Linie verlangt er tägliche Waschungen des ganzen Körpers, was auch der Aermste durchführen könne. Diesem Gebot wird in Deutschland spärlich nachgelebt, doch sind Waschungen des ganzen Körpers nötig zur Entfernung der an der Haut und den Oeffnungen der Hauttalg- und Schweissdrüsen anhaftenden Schmutzstoffe und Ausscheidungsprodukte. Solche Waschungen halten die Poren offen, üben einen Reiz auf die Hautnerven aus, fördern die Blutcirkulation und können bei chronischen Krankheiten die Ausscheidung krankhafter Stoffe aus dem Körper wesentlich unterstützen. Auch wird die Kontraktionsfähigkeit der Haut und Gefässmuskeln, die Wärmeregulation geübt und damit zur Abhärtung des Körpers beigetragen. Die Waschung soll mit einem Schwamm vorgenommen und dann der Körper mit einem ihn einhüllenden Leinenlaken frottierend abgetrocknet werden.

Bezüglich der Kleidung wendet sich Verf. gegen die dicken Schals um den Hals und zu schwere Winterröcke. Zweckmässiger sei es, für ordentliches Unterzeug zu sorgen, welches am besten aus locker gewebtem gemischtem Baumwollen-Wollenstoff zu bestehen habe. Auf diese Weise härte man den Körper ab und verhüte namentlich auch Erkrankungen der Atmungsorgane.

Als wichtig bezeichnet er die Sorge für gute Luft, er weist hin auf die üblichen Massnahmen, wie sie bereits in Schule und Haus durchgeführt werden. In Katarrh- und Epidemienzeiten sollte nach seiner Ansicht in einem gut ventilierten Raume der Schule ein grosser Inhalationsapparat aufgestellt werden, an welchem man hustende, leicht erkältete Kinder eine etwa 10—12 Minuten dauernde Einatmung von Salzwasser, Kalkwasser, Borwasser, Guajakolwasser u. s. w. machen lassen könnte. Das hätte täglich unter Aufsicht eventuell von Seiten des Schularztes zu erfolgen.

Dieser Vorschlug ist nach unserem Dafürhalten unpraktisch. Was im Spital sich durchführen lässt, eignet sich noch lange nicht für den Schulbetrieb. Wir glauben kaum, dass dem zeitraubenden umständlichen Verfahren ein entsprechender Nutzen entgegenstehen würde.

Der Verf. redet das Wort den körperlichen Uebungen. Die sexuelle Aufklärung will er im letzten Semester bei den ältesten zum Verlassen der Schule reifen Jünglingen kurz vor dem Abgang in vorsichtiger und wohlmeinender Weise erteilt wissen. Eine frühere Unterweisung in diesen Dingen

hält er für ungeeignet und gefährlich. Grosses Gewicht ist auf die erwähnte Abhärtung zu legen, wodurch auch der Charakter gestählt, der Wille gefestigt und der Mensch am besten davor beschützt wird, seinen Trieben blindlings zu erliegen.

Der Aufsatz, der an und für sich keine neuen Gedanken bringt, ist immerhin als Beitrag eines alten Praktikers zur Förderung des Sinnes für Gesundheitspflege beachtenswert. Kraft (Zürich).

Schoedel (Schularzt in Chemnitz), Zur Frage des ungeteilten Unterrichts an den Chemnitzer Volksschulen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 7.

Bekanntlich hat die Ueberbürdungsfrage nach der Unterrichtsreform gerufen und unter anderem auch nach dem ungeteilten Unterricht. Wie Schoedel richtig bemerkt, ist dieses Gebiet aber mehr mit Rücksicht auf die Mittelschulen als auf die Volksschulen behandelt worden.

Er will sein Augenmerk deshalb auf die Volksschule lenken und tritt vorerst der grundlegenden Frage näher: Entsteht auch für den Volksschüler aus dem heutigen Schulbesuch eine Ueberbürdung und gesundheitliche Schädigung? Seine Erfahrungen fasst er dahin zusammen, dass zwar der heutige Stundenplan und sein Lehrziel an sich den Volksschüler nicht überlasten, dass aber trotzdem auch für diesen eine geistige Ueberbürdung und körperliche Schwächung bestehen, und zwar nicht für den Volksschüler an sich, sondern wegen der Vereinigung von Volksschüler, Grossstadtkind und Kleinbürger. Schoedel leugnet also nicht, dass Schädigungen durch die Schule entstehen, aber grösseres Gewicht legt er auf den Einfluss socialer Missstände (Lösung des Familienverbandes durch Erwerbsarbeit der Eltern, Strassenleben, Alkoholismus u. s. w.).

Nach der Ansicht Schoedels ist der ungeteilte Unterricht unter bestimmten Voraussetzungen für Mittelschulen mit Nutzen durchführbar und erstrebenswert.

Was die Volksschulen anbelangt, so könnte nach Schoedel am Vormittag der durchgeführte Unterricht ebenso gut Eingang finden, wie an Mittelschulen. Bedenken erregt ihm die Verwendung des freien Nachmittags. Er macht verschiedene Einwände geltend.

Der Volksschüler ist jünger als der Mittelschüler, und somit weniger einsichtig, er wird deshalb Spiel und Arbeit ungünstig über seinen freien Nachmittag verteilen. Mangelnde Einsicht beim Mittelschüler wird in der Regel ersetzt durch die Fürsorge der Eltern; diese ist aber bei den Volksschülern meist weniger gross.

Die materielle Lage des Mittelschülers ist meistens gut und damit wird auch eine bessere Gewähr für die richtige gesundheitsgemässe Ausnutzung des freien Nachmittags geboten, als das beim Volksschüler der Fall sein dürfte.

Schoedel befürchtet im ferneren, dass beim ungeteilten Unterricht im Winter für den Volksschüler Störungen im Haushalt eintreten, die mit körperlichen und geistigen Nachteilen verbunden sind. Da beim

ungeteilten Unterricht die Essenszeit in die Zeit von 1—2 Uhr fällt, in den Kreisen der Volksschüler aber wenigstens der Vater schon um $1^1/_2$ Uhr wieder auf der Arbeitsstätte sein muss, wird der Volksschüler sein Mittagsbrod nicht mit den Eltern geniessen können. Häufig wird er aber dann kalte und abgestandene Speisen erhalten. Aber auch ein Erziehungsverlust trete ein, weil der Vater seinen erzieherischen Einfluss meistens nur beim Mittags- und Abendbrod geltend machen kann.

Schoedel glaubt auch, dass der Nachmittag dazu führen könnte, die Kinder noch mehr als bisher zu anstrengender und gesundheitsschädlicher Erwerbsarbeit heranzuziehen, womit natürlich die Vorteile des ungeteilten Unterrichts illusorisch gemacht würden.

Einen weiteren Nachteil erblickt Schoedel darin, dass bei der Einführung des ungeteilten Unterrichts die so nötige gründliche Reinigung von Kleidung, Gesicht und Händen zum Zwecke des Schulbesuchs am Nachmittag wegfalle.

Diese Einwände beanspruchen selbstredend eine durchaus verschiedene Wertung. Schoedel kommt auf Grund seiner Erwägungen zum Urteil, dass für die Volksschulen noch eine ausgiebige praktische Erfahrung über den ungeteilten Unterricht fehle, theoretisch aber neben den Vorteilen erhebliche Nachteile denkbar seien.

Von diesem Gesichtspunkte aus erscheint ihm vorläufig am zweckmässigsten die Einrichtung an der IX. und XII. Knabenbezirksschule ie Chemnitz: Einführung eines möglichst weitgehenden Vormittagsunterrichts im Sommer, Beibehaltung des geteilten Unterrichts im Winter.

Um die freien Nachmittage richtig auszunutzen, wären obligatorische Spielstunden und Klassenspaziergänge einzuführen.

Als Ueberleitung zu einer zeitgemässen Unterrichtsreform ist die Anregung Schoedels begrüssenswert, um so mehr, da der Einführung des ungeteilten Unterrichts, ganz abgesehen von wirklichen oder vermeintlichen Nachteilen, erhebliche Widerstände von Seiten unserer gesellschaftlichen Gewohnheiten und Zustände entgegentreten. Kraft (Zürich).

Nussbaum (Hannover), Die Lage der Schulbank zum Fenster. Das Schulzimmer. 1907. No. 2.

Die Tagesbeleuchtung lässt in Deutschland, namentlich in seinen nordwestlichen Teilen, während etwa eines Viertels des Jahres zu wünschen übrig. Es muss deshalb die verfügbare Helligkeit möglichst ausgenutzt werden. Das geschieht unter anderem auch dadurch, dass man den Arbeitsplatz in die günstigste Lage zu den Fenstern bringt. Die höchste Helligkeit wird erzielt bei einer Hochrichtung der Oberkante des Papiers um etwa 30° zum Horizont und bei einer leichten Wendung des Papiers nach dem Fenster zu. Bei dieser Lage ist das Gesicht des Schreibenden vom Lichte abgewendet und jede Blendung ausgeschlossen; auch bei Plusdistanz soll (!) unter Benutzung der Rückenlehne die Körperhaltung aufrecht bleiben, das Papier wird dem Auge näher gebracht, so dass auch der Kurzsichtige sich nicht vornüberbeugen muss und der Weitsichtige den Körper unwillkürlich so weit nach rückwärts

beugt, wie es die Lehne gestattet. Die Vorteile dieser Lage des Arbeitsplatzes sind erreichbar, wenn die Tischplatten eine so starke Neigung erhalten, als angängig ist, ohne ein Abrutschen der Bücher befürchten zu müssen. Der Neigungswinkel beträgt dann nicht ganz 30°; aber er nähert sich dieser Grösse. Die Sitzreihen müssen aus dem rechten Winkel gerückt werden, den sie gegenwärtig zur Fensterwand einnehmen. Die neue Anordnung der Sitzreihen fürht zu einem grösseren Raumbedürfnisse. In einer Abbildung zeigt der Verf., wie weit man mit der Schiefstellung der Bänke gehen darf, ohne dass eine wesentliche Raumbeengung entsteht. In dieser Lage müssen die Sitzreihen erhalten werden, und das lässt sich ohne Schwierigkeit bewerkstelligen, wenn festsitzende, umlegbare Bänke zur Anwendung kommen; wo das nicht der Fall ist, da wird es in der Hauptsache eine Aufgabe des Schulleiters, des Lehrers und des Schuldieners sein, dafür zu sorgen, dass die Sitzreihen jeweilen auch nach der Schulreinigung die günstigste Stellung einnehmen. Schon deshalb verdient die umlegbare Bank den Vorzug vor leicht verrückbaren Bänken, weil sie die beste Gewähr bietet, dass unter Anwendung der geschilderten Sitzreihenlage zum Fenster, die für jeden Einzelfall günstigsten Beleuchtungsverhältnisse gewonnen werden.

Inwieweit der Nussbaumsche Vorschlag praktisch von Bedeutung ist, können nur weitere Versuche zeigen, die anzustellen es sich gewiss lohnen dürfte. Kraft (Zürich).

Vorberg G., Freiheit oder gesundheitliche Ueberwachung der Gewerbsunzucht? Eine zeitgemässe Betrachtung. München. Verlag der ärztlichen Rundschau (Otto Gmelin). 60 Ss. 8°. Preis: 1,50 M.

Nach einer kurzen Einleitung, die mit einer Gegenüberstellung der Auffassung der Abolitionisten und Reglementaristen abschliesst, gibt der Verf. eine Zusammenstellung des gegenwärtigen Standes der Ueberwachung der Gewerbsunzucht in anderen Ländern. Besonders ausführlich wird Frankreich, das Land der Wiege des Reglementarismus, besprochen, daran schliesst sich Italien, die Schweiz, England, Norwegen, Dänemark — hier sind die wichtigsten Bestimmungen des dänischen Gesetzes vom 30. März 1906 abgedruckt, durch das die Reglementierung der Prostitution abgeschafft wurde. Den Schluss bilden Russland und Griechenland.

Man wird dem Verf. zugeben müssen, dass in der Frage der Ueberwachung der Prostitution einzig und allein der gesundheitliche Standpunkt massgebend sein darf, und dass die Sanitätsbehörde verpflichtet ist, gegenüber der Syphilis, die die Nachkommenschaft, die Rasse und die Lebensfähigkeit eines ganzen Volkes bedroht, die durch die Natur der Krankheit gebotenen Schutzmassnahmen in gleicher Weise in Anwendung zu bringen, wie gegenüber anderen übertragbaren Krankheiten. E. Roth (Potsdam).

Blaschko A., Ueber die Häufigkeit des Trippers in Deutschland. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 216.

B. wendet sich gegen Erbs Behauptung, dass höchstens die Hälfte aller

Männer einmal eine Gonorrhoe durchgemacht habe, die andere Hälfte jedoch von derselben verschont geblieben sei, und führt diese zu niedrigen Zahlen auf die Verschiedenartigkeit der Untersuchungsmethoden und das andersartige Material zurück, das bei Erb meist den gebildeten und wohlhabenden Ständen, zum Teil auch Ausländerkreisen entstammt.

B. sucht zunächst darzutun, dass Erbs retrospektive, auf Angaben der Kranken sich stützende Statistik von vornherein unsicherer als eine auf Beobachtungen der Aerzte begründete sein muss, und dass dieser von Erb eingeschlagene Weg zur Gewinnung absoluter Zahlenwerte niemals führen kann.

Dass die wesentlich aus den höheren und höchsten Ständen sich zusammensetzende Klientel Erbs auffallend geringere Infektionsziffern darbietet, als sie die auf weite Volkskreise und grosse Gemeinwesen, wie z. B. Berlin sich beziehenden Statistiken anderer Autoren aufweisen, erklärt B. mit der den erstgenannten Bevölkerungsschichten gebotenen Möglichkeit, sich sicherer vor einer venerischen Infektion schützen zu können als der Mittelstand.

Schliesslich zeigt B., dass seine Zahlenwerte auf vorsichtige und streng wissenschaftliche Weise, gestützt auf ärztliche Diagnosen und unter Zugrundelegung zahlreicher Statistiken, gewonnen wurden, und dass dieselben nie von ihm verallgemeinert, sondern stets nur auf das von ihm bearbeitete Material bezogen worden sind.

Zu dem von Erb befürworteten Optimismus bezüglich der Gefährlichkeit der Gonorrhoe liegt also kein Anlass vor, und es wäre verfehlt, dem grossen Publikum gegenüber abzuwiegeln und die Meinung zu erwecken, dass der Tripper ein harmloses Leiden sei. Verhängnisvoll geradezu müsste es wirken, wollte man durch die Lehre von der Gutartigkeit der Gonorrhoe der Nachlässigkeit und dem Leichtsinn der männlichen Jugend Vorschub leisten.

Wenn auch Erbs Zahlen also auf absolute Gültigkeit keinen Anspruch erheben dürfen, so erkennt B. ihnen doch als Minimalziffern einen relativen Wert zu und hält Erbs Methode, wenn sie auch überall unter der Wirklichkeit liegende Zahlen ergeben wird, doch zu Vergleichszwecken ausserordentlich gut geeignet. Schumacher (Hagen i.W.).

Silberschmidt W., Die Reinlichkeit im Lichte der modernen Hygiene. Zürich 1907. Verlag von Ed. Rascher. 26 Ss. 8. O. J.

Wenn auch schon in früheren Zeiten die Reinlichkeit gepflegt wurde, so hat doch erst die Entwicklung der Naturwissenschaften die Entstehung einer wissenschaftlichen Hygiene ermöglicht. Ausser der chemischen Analyse verdanken wir namentlich den bakteriologischen Untersuchungsmethoden die wertvollsten Fortschritte in dieser Hinsicht. Die Hautpflege und Hautreinigung hat sich die möglichste Keimfreimachung der Hautoberfläche zur Aufgabe gemacht, doch hat man eingesehen, dass eine absolute Entkeimung der Haut schwer durchführbar ist. Der möglichste Schutz der Haut vor Verunreinigungen, bezw. die tunlichst rasche Reinigung der Haut nach erfolgter Beschmutzung erscheint besonders wichtig;



auch dürfte die mechanische Reinigung wirkungsvoller als die Anwendung von chemischen, bakterientötenden Mitteln sein.

Grösseren Schwierigkeiten als die Reinhaltung der Haut begegnet die Reinhaltung der Schleimhäute, die neben harmlosen Saprophyten auch pathogene Bakterien beherbergen können.

Unter den Nahrungsmitteln, bei deren Aufbewahrung und Verarbeitung die Reinlichkeit von allergrösster Bedeutung erscheint, sind die Milch und das Fleisch zu nennen, auch die Reinhaltung der Luft von allerlei Schädlichkeiten, Rauch, Staub und Fabrikgasen spielt hier eine grosse Rolle.

Besonders an den glänzenden Resultaten der Chirurgie und Geburtshilfe und an den auf dem Gebiet der Infektionskrankheiten erzielten grossen Erfolgen ersieht man am deutlichsten den ausserordentlichen Wert der Reinlichkeit. Schumacher (Hagen i.W.).

Pudor, Katechismus der Nacktkultur. Berlin-Steglitz 1906. Selbstverlag. 83 Ss. 16⁰. Preis: steif broschiert mit Leinwandrücken 95 Pfg.

Der Buchtitel führt einesteils irre, insofern man unter „Katechismus" ein in Gestalt von Frage und Antwort gebrachtes Unterrichtsbuch versteht, anderenteils erscheint er aber schwer verständlich. Nur auf dem Umschlage findet sich der erläuternde Untertitel: „Leitfaden für Sonnenbäder und Nacktpflege". Die 11 Abschnitte des Büchleins behandeln Hautatmung, Geschichte und Ausführung des Luftbades, Vagabunderie (die als hochmodernes Zeltleben insbesondere für Hochzeitsreisen mit Automobilismus empfohlen wird), die Urteile „bedeutender" Männer (worunter neben Diogenes, Solon, Franklin und dergl. auch solche obscurissimi nominis und sogar eine ungenannte Berühmtheit), über Freilichtbäder und Nacktheit. Den Schluss bildet ein Viertelhundert „Lebens- und Gesundheitsregeln". Von diesen sei als Beispiel nur eine (S. 82) angeführt: „Kamillentee ist ein Mittel gegen alles; er desinficiert, er reinigt das Blut, er stillt das Fieber und er heilt Wunden."

Man sollte schon wegen des an Liturgie erinnernden Buchtitels: „Katechismus" wenigstens eine kurze Erwähnung der mannigfachen religiösen Nacktkulturbestrebungen erwarten. Solche fanden sich, um nur christliche Sekten zu nennen, bereits im Altertume bei Gnostikern (als Adamiten), dann unter den Brüdern und Schwestern des freien Geistes, bei den Nicolaïten und den Picarden (in Kerkot und auf der Luznice-Insel bis 1421; auch wieder 1782), bei manchen Wiedertäufern (1535), bei der Buttlerschen oder Buttlarschen Rotte (zu Sassmannshausen 1702), den Maroccanern (im chrudimer Kreise 1848), den Perfectionisten (Oneida 1831—1879) u. s. w.

Unter den 18, meist gut ausgeführten Phototypien stehen einige in keinem ersichtlichen Bezuge zum Texte. Dem vom gesundheitlichen Standpunkte aus löblichen Streben des Verf.'s des Leitfadens wäre Beschränkung der Ueberschwenglichkeit und einige Selbstkritik der Angaben förderlich gewesen. Unter letzteren fallen insbesondere diejenigen über mehr als 110jährige Menschen auf, deren Vorkommen bekanntlich neuerdings durch das Umsichgreifen einer sorgsamen standesamtlichen Buchführung mehr und mehr bedroht wird. Helbig (Radebeul).



Pudor, Heinrich, Nackt-Kultur. 3. Bändchen. Probleme des Lebens und der Zeugung. Reich illustriert. Berlin-Steglitz 1907. Selbstverlag. 37 Ss. und 4 Blatt photographische Abbildungen. 8⁰. Preis: 2 M.

Das vorliegende Heft der „Nackt-Kultur", deren vorhergehende in dieser Zeitschrift (17. Jahrg. 1907. No. 13. S. 826 f.) besprochen wurden, enthält 7 Abschnitte mit den Ueberschriften: Kunst und das Nackte, Der nackte Mensch, Wille zum Leben, Warum wollen wir nackt gehen?, Nackt-Kultur-Rundfrage, Probleme des Lebens und der Zeugung (S. 26—35), Was sollen wir tun? — Bis auf den zweiten Abschnitt, der zuerst in der „Welt am Montag" von 1899 oder 1900 erschien, liegen Erstdrucke vor. Da der Text auf die eingestreuten Phototypien nirgends Bezug nimmt, so konnten diese als unnütz entfallen, zumal sie weder mit den Problemen des Lebens, noch mit denen der Zeugung einen sachlichen Zusammenhang haben. Dafür wären Anführungen von Belegstellen erwünscht gewesen, so z. B. für die Angabe (S. 31): „In England hat man kürzlich die Probe angestellt und auf einem Kirchhof zuweilen nach 48 Stunden die Särge geöffnet. In der Mehrzahl der Fälle bot sich das Entsetzen erregende Bild, dass der Tote wieder lebendig geworden war, und sich die Augen aus dem Gesicht gekratzt hatte." Das übertrumpft noch die „Denkschrift über die Notwendigkeit einer gesetzlichen Einführung von Leichenhäusern, 6. Auflage (Breslau 1867), der Friederike Kempner!

Helbig (Radebeul).

Bonnette, Dangers des tirs à blanc, effets dynamiques et vulnérants des cartouches à fausse balle. 45 figures dans le texte. Paris 1907. A. Maloine, éditeur, 25—27 rue de l'école de médecine. XVI u. 232 Ss. gr. 8⁰. Preis: 5 Franc.

Der bereits durch 40 eingangs verzeichnete Veröffentlichungen bekannte Verf. gibt im vorliegenden Werke zunächst eine Geschichte der Blindschüsse unter Anführung des gesamten, auch ausländischen Schrifttums seit dem Jahre 1763 mit Berücksichtigung der Verletzungen im Civil bei festlichen Anlässen, der gerichtlichen Medizin und des Selbstmordes. Dass die Bedeutung des Gegenstandes über die Kreise der Friedensheere hinausgeht, ergibt sich daraus, dass z. B. am 4. Juli 1904 in den hauptstädtischen Strassen der Vereinigten Staaten von Nordamerika durch anlässlich der Unabhängigkeitsfeier abgegebene Freudenschüsse 3500 Menschen verwundet und 142 getötet wurden. Von den Verwundeten erlagen allein 90 dem bei Blindschussverletzungen auch in Europa häufigen Tetanus. Dem gegenüber erscheinen die entsprechenden Ziffern im französischen Heere gering, nämlich (1893 bis 1903) in 11 Jahren 146 schwere Verwundungen mit 14 Todesfällen.

Das 2. Hauptstück beschreibt auf Grund sorgsamer Erhebungen die Blindgeschosse der Kriegsmächte, von denen Bulgarien, Frankreich, Italien, Oesterreich, Russland, Ungarn und die Vereinigten Staaten solche aus Karton, die meisten anderen, einschliesslich Rumänien, aber hölzerne (aus Linde, Erle, Pappel u. s. w.) verwenden. Wegen der Gefährlichkeit dieser Geschosse werden sie in Japan durch einen Baumwollenpfropf ersetzt. In England macht man sie durch Verwendung von „Cordite" und in Griechenland von Schwarzpulver

entbehrlich. Im 3. Hauptstück beschreibt der Verf. die Wirkung der Blindschüsse mit und ohne Geschosse auf verschiedene Stoffe und auf Leichen, sowie auf eine eigenartige, von Collin zu Paris gefertigte, kupferne Dynamometerscheibe und auf eine Gliederpuppe. Es folgt eine Kasuistik von Verwundungen durch Explosion von Patronenbehältern an freier Luft und durch Schüsse mit Platzpatronen, deren Blindgeschosse durch ein wirkliches Geschoss (aus Metall) oder durch Fremdkörper (Steine, Sand, Obstkerne und dergl.) ersetzt worden waren. Den Schluss bilden die Ergebnisse mannigfacher Versuche, ferner das Verfahren bei Ermittelung eines Schützen, der an Stelle eines Blindschusses einen Scharfschuss abgegeben hat, und die Empfehlung der Erfindung von Kussmann in Essen „zur Verhütung von Unglücksfällen beim Manöverschuss".

Das 4. Hauptstück enthält eine tabellarische Zusammenstellung von 39 veröffentlichten und eine ausführliche Wiedergabe von 24 noch unveröffentlichten Fällen von Blindschussverletzungen. Das 5. Hauptstück (S. 171—190) behandelt die Blindgeschosse der Artillerie, wobei sich der Verf. als Arzt beim Fussvolke auf das französische Heer und eine Kasuistik von sieben Fällen beschränkt. Das 6. Hauptstück bespricht die Blindschusswunden nach ihrem anatomischen Sitze.

Zum Schlusse werden die Ergebnisse hinschtlich der Schiessversuche in 4, hinsichtlich der sonstigen Beobachtungen in 14 Leitsätzen zusammengefasst und die Bedeutung der Belehrung der jungen Mannschaft über die Gefährlichkeit der Blindschüsse hervorgehoben. Eine Zusammenstellung von 37 Veröffentlichungen und eine „table des matières" erleichtern die Benutzung des Werkes, das sowohl eine Uebersetzung als eine die deutschen Verhältnisse und die Geschützblindschüsse behandelnde Ergänzung verdiente. Der Verlag sorgte für eine in bezug auch auf die Abbildungen mustergiltige Ausstattung, die nur ein bei dem reichen Inhalte wünschenswertes Register missen lässt.

Helbig (Radebeul).

Wagner v. Jauregg, Zweiter Bericht über die Behandlung des endemischen Kretinismus mit Schilddrüsensubstanz. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 34.

v. Wagner konnte bereits vor 3 Jahren über die unzweifelhaft guten Erfolge berichten, die er bei der Behandlung von Kretins mit Schilddrüsentabletten erzielte.

Besonders solche Kinder, bei welchen die Behandlung schon in frühen Stadien des erworbenen Kretinismus einsetzte, zeigten schon nach mehrmonatlicher Behandlung entschiedene Besserung.

In der vorliegenden, überaus lesenswerten Publikation ergänzt der Autor seine Befunde durch Mitteilung weiterer Fälle und berichtet über die seither an den schon früher in Behandlung genommenen Kindern beobachteten Fortschritte.

Ausserordentlich bemerkenswert ist die von v. Wagner an der Hand zahlreicher Krankengeschichten festgestellte Tatsache, dass auch dann, wenn die kretinische Entwickelungsstörung schon verhältnismässig weit fortgeschritten

ist, häufig unter dem Einfluss der specifischen Behandlung ganz wesentliche Besserungen erreicht werden.

Zwei Kretins, die beide im Alter von 19—20 Jahren standen und bis zur Behandlung im Wachstum stark zurückgeblieben waren, erfuhren unter dem Einfluss der Schilddrüsenpräparate eine ganz erstaunliche Zunahme der Körperlänge, gleichzeitig schwanden die typisch kretinischen körperlichen Abnormitäten und nicht selten auch die psychischen Störungen.

Was die Erfolge der frühzeitig einsetzenden Behandlung von leichteren Fällen betrifft, so betont v. Wagner, dass bei diesen vollständige Heilung erzielt werden kann. Die vorliegenden Erfahrungen zeigen, dass bei solchen geheilten Fällen nach längerer Behandlung die Therapie eingestellt werden kann, ohne dass Rückfälle zu befürchten sind.

Zum Schlusse betont v. Wagner, dass eine möglichst frühzeitige Behandlung aller beginnenden Fälle, auch solcher, die unter sehr leichten Symptomen auftreten, anzustreben sei.

Da hierbei eine tätige Mitwirkung der Bevölkerung unumgänglich nötig ist, empfiehlt es sich nach v. Wagner, in Bezirken mit endemischem Kretinismus zunächst auch vorgeschrittene Fälle in Behandlung zu nehmen. Gerade die Erfolge an solchen Patienten sind es, die in der Bevölkerung Aufsehen hervorrufen und die Leute für die Therapie günstig stimmen.

Grassberger (Wien).

Kleinere Mitteilungen.

(G) In der Pfingstwoche d. J. findet in Frankfurt a. M. der I. Internationale Kongress für Rettungswesen statt. Ehrenpräsident ist Se. Exc. Dr. Graf v. Posadowsky, Staatssekretär a. D. Alle Anfragen und Anmeldungen sind an das Kongressbureau in Leipzig, Nikolaikirchhof 2, zu richten.

(:) Die Uebersterblichkeit in den Alkoholberufen nach den Erfahrungen der Versicherungsgesellschaften. Für Deutschland hatte Dr. Andrä, der Mathematiker der Gothaer Lebensversicherungsbank, nach den Erfahrungen der Gothaer Lebensversicherungsgesellschaft i. J. 1905 Berechnungen aufgestellt, wonach auf 100 rechnungsmässige Sterbefälle im Durchschnitt bei den Hoteliers u. s. w. 131, bei den Gastwirten 147, bei den Brauereibediensteten 162, bei den Brennereibesitzern, Destillateuren u. s. w. 121, bei den Weinhändlern u. s. w. 104 und bei den Weinküfern, Kellermeistern u. s. w. 144 Todesfälle kommen.

Ganz ähnliche Untersuchungen sind neuerdings in Schottland und Nordamerika angestellt worden, und die Resultate sind beinahe die gleichen.

In Schottland haben die vereinigten Lebensversicherungsgesellschaften die Sterbeziffern der im Alkoholhandel beschäftigten Personen in der Zeit von 1854—1890 untersucht und folgende Resultate erhalten:

Auf 100 Todesfälle im Durchschnitt aller Versicherten kommen bei Besitzern von Restaurants 144, Hotelbesitzern 161, Schankwirten 183, Bierhändlern 232, Weinhändlern in Schottland 129, Weinhändlern in England 95, Wein- und Spirituosenhändlern in England 159, Krämern mit Schank in Schottland 136, Krämern mit Schank



in Irland 158, Krämern ohne Schank in Schottland 97, Krämern ohne Schank in Irland 106.

Die ersten 4 Klassen dieser Statistik entsprechen den ersten 3 von Andrä, zeigen aber noch eine grössere Uebersterblichkeit als in Deutschland, was wahrscheinlich dadurch zu erklären ist, dass man in England und Schottland akoholreichere Getränke trinkt, als in Deutschland. Die Unterschiede zwischen England und Schottland erklären sich daraus, dass die Engländer vorwiegend Grosskaufleute, die Schotten vorwiegend Detailhändler sind.

In Nordamerika haben 34 Versicherungsgesellschaften eine Untersuchung über das Risiko in den einzelnen Berufen von 1869—1899 angestellt, darunter sind auch die verschiedenen Alkoholberufe berücksichtigt. Danach betrug die Sterblichkeit bei den Hotelwirten, die sich nicht persönlich in ihrem Etablissement beschäftigten, 121, bei den Verkäufern mit Wein oder anderen alkoholischen Getränken, die ein Abstinenzgelübde abgelegt hatten, 128, bei Händlern mit Wein oder anderen alkoholischen Getränken, die kein Abstinenzgelübde abgelegt hatten, 136, bei den Bierbrauern (Besitzern und Bediensteten) 139 und bei den Besitzern und Angestellten von Destillationen 112. Auffällig ist hier die verhältnismässig geringe Uebersterblichkeit in der letzten Gruppe und die überall hervortretende ausserordentlich starke Uebersterblichkeit bei den Bierbrauern und Bierhändlern.

(:) Einfluss des Trinkens auf die Arbeitslust. Es ist schon wiederholt, besonders in grösseren Betrieben, die Beobachtung verzeichnet worden, und es ist auch sonst allgemein bekannt, dass nach den Trinkexcessen der Sonn- und Feiertage, sowie der Bezahlungstage das „Blaumachen“, das Fortbleiben nach der Arbeit, stark zunimmt. Das tritt sehr klar in einer Statistik hervor, die Dr. Rosenfeld in einer Arbeit über die zeitliche Verteilung der Verunglückungen im österreichischen Bergbau in dem Stat. Monatsheft (1907, S. 159) veröffentlicht. Darnach waren im Ostrau-Karwiner Bergbezirk (Mähren) eigenmächtig (d. h. nicht beurlaubt und nicht krank) ausgeblieben in Prozent der Bergarbeiter

	1899	1900	1901	1902	1903
an normalen Arbeitstagen . . .	3,4	3,8	3,1	2,2	2,0
„ Tagen nach Sonn- und Feiertagen	5,9	6,0	5,7	4,0	3,6
„ „ „ der Vorschusszahlung	7,5	6,8	6,9	5,4	5,1
„ „ „ „ Hauptzahlung .	7,9	8,4	7,7	5,6	5,5

An den Tagen nach Sonn- und Feiertagen bleiben also fast doppelt soviel, an den Tagen nach der Vorschusszahlung und besonders nach der Hauptzahlung aber weit mehr als doppelt soviel, wie an Normaltagen eigenmächtig aus.

(:) Alkoholische Getränke in Krankenhäusern. Im Krankenhaus St. Jakob zu Leipzig wurden für alkoholische Getränke verbraucht:

	1905	1904
für Branntwein und Spirituosen	588,77 M.	418,64 M.
„ Bier	24949,14 „	23577,46 „
„ Wein	10119,10 „	10601,37 „
Summa	35657,01 M.	34595,47 M.
für Milch und Sahne . . .	41914,97 „	38702,74 „
Gesamtaufw. f. Speisen u. Getr.	437411,93 „	411725,78 „

Also etwa der 12. Teil aller Aufwendungen für die Beköstigung fällt auf alkoholische Getränke, während auf Milch und Sahne nur wenig mehr kommt. In den 7 grössten Londoner Krankenhäusern betrugen dagegen i. J. 1902 die Aufwendungen

für alkoholische Getränke zusammen ca. 60000 M., für Milch aber ca. 190000 M., also mehr als das Dreifache. Seit 1862 sind die Ausgaben für alkoholische Getränke in London fast auf den dritten Teil gefallen, die für Milch um das Dreifache gestiegen. Es ist dies ein gesundes Verhältnis, während wir in den deutschen Krankenhäusern, wo die alte Wertschätzung des Alkohols immer noch zahlreiche Anhänger hat, vielfach noch recht ungesunde Verhältnisse haben. (Verwaltungsber. d. Stadt Leipzig f. 1905. Leipzig 1907 S. 846.)

(:) In den preussischen Irrenanstalten wurden im Jahre 1903 im ganzen 3335 Personen wegen Alkoholismus (chronischen Alkoholismus und Säuferwahnsinns) aufgenommen (unter 100951 überhaupt) und zwar 3066 Männer (unter 55863 überhaupt), 269 Frauen. Es kamen Kranke mit Alkoholismus in Abgang 2656 (2442 Männer, 214 Frauen), davon durch Tod 120 (112 Männer, 8 Frauen). Im Jahre 1904 wurden unter 106950 Geisteskranken (59203 Männern, 47747 Frauen) 3613 und zwar 3341 Männer und 272 Frauen an Alkoholismus behandelt. (Statist. Jahrb. für den preussischen Staat, 1905. S. 150. 1906. S. 139.)

(:) Grossbritannien. Die britische Parlamentsdrucksache „Alcoholic Beverages 1905“ gibt die folgenden Aufschlüsse über Produktion und Verbrauch von Wein, Bier und Branntwein in den wichtigsten Ländern.

I. Wein. Die wichtigsten an der Weinproduktion beteiligten Länder sind Frankreich, Italien, Spanien, Portugal, Oesterreich, Deutschland und Ungarn. Die Produktion betrug in den Jahren 1901—1905 in den einzelnen Ländern:

Länder	1901	1902	1903	1904	1905
		Millionen		Gallonen	
Frankreich .	1275	877	779	1452	1247
Italien . .	972	912	772	899	644
Spanien .	492	267	325	479	387
Portugal .	132	106	77	*)	*)
Oesterreich	106	107	83	99	117
Deutschland	53	54	83	93	85
Ungarn . .	68	71	65	94	84

Von diesen Ländern haben Italien, Spanien und Portugal fast nur Weinausfuhr zu verzeichnen; ihre Einfuhr ist gering und steht zu der Ausfuhrmenge in keinem Verhältnis. Frankreich und Deutschland dagegen haben eine grössere Einfuhr als Ausfuhr. So bezieht Frankreich grosse Mengen an algerischen und spanischen Weinen gewöhnlicher Qualität, die zum Verschnitt mit leichteren französischen Sorten verwendet werden. Der grösste Teil der schnell anwachsenden algerischen Weinproduktion fliesst nach Frankreich ab. Die deutsche Einfuhr erfolgt zum grössten Teil von Frankreich, in zweiter Linie aus Italien und Oesterreich-Ungarn.

Die Weinproduktion in den wichtigsten Ländern und den Weinverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung veranschaulicht nachstehende Uebersicht;

Länder	Produktion 1904	Produktion 1905	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung 1904	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung 1905
	Imp. = Gallonen			
Grossbritannien . . .	—	—	0,28	0,27
Deutschland	93368000	84832000	1,74	1,61
Frankreich	1452374000	1246652000	40,0	33,9
Schweiz	27874900	*)	9,5	*)

Länder	Produktion 1904	Produktion 1905	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung 1904	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung 1904
	Imp. = Gallonen			
Portugal	*)	*)	*)	*)
Spanien	478654000	386584000	23,1	18,3
Italien	899316000	644358000	26,2	18,5
Oesterreich	98648000	117414000	3,5	3,7
Ungarn	93654000	84414000	4,8	4,4
Bulgarien	59576000	*)	15,0	*)
Serbien	8074000	8712000	3,3	3,3
Rumänien	18392000	38720000	2,9	5,9
Ver. Staaten von Amerika	25177000	*)	0,35	*)

II. Bier. Die Biererzeugung ist nicht so grossen Schwankungen unterworfen als die Weinproduktion. Als Haupterzeugungsländer kommen Deutschland, die Vereinigten Staaten von Amerika und Grossbritannien in Betracht, die je mehr als 1000 Millionen Gallonen herstellen, dann in beträchtlichem Abstand von diesen Ländern Oesterreich, Belgien, Frankreich und Russland. Von sämtlichen vorgenannten sieben Staaten sind Grossbritannien, die Vereinigten Staaten von Amerika, Deutschland und Oesterreich Exportstaaten, da ihre Erzeugung weit grösser ist als ihr Verbrauch, während bei Belgien und Frankreich das Gegenteil der Fall ist.

Die Biererzeugung in den wichtigeren Ländern und der Bierverkauf auf den Kopf der Bevölkerung stellte sich, wie folgt:

Länder	Produktion 1904	Produktion 1905	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung 1904	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung 1905
	Imp. = Gallonen			
Grossbritannien . . .	1253230000	1218726000	28,8	27,7
Russland	145781000	*)	1,0	*)
Norwegen	6516000	6842000	2,9	2,0
Schweden	61138000	53 *)	11,6	*)
Dänemark	54477000	53667000	20,5	20,5
Deutschland	1545302000	1600610000	25,7	26,3
Belgien	336947000	346500000	48,2	48,8
Frankreich	313896000	295196000	8,1	7,5
Schweiz	46530000	*)	14,3	*)
Italien	5060000	5236000	0,20	0,22
Oesterreich	436040000	420178000	15,2	14,3
Ungarn	33352000	33022000	1,8	1,8
Bulgarien	1452000	1958000	0,37	0,49
Serbien	1672000	*)	0,66	*)
Rumänien	*)	*)	*)	*)
Ver. Staaten von Amerika	1278807000	1413152000	15,4	16,8

III. Branntwein. An der Branntweinproduktion sind in erster Linie Russland und Deutschland, dann die Vereinigten Staaten, Frankreich und Oesterreich interessiert. Grossbritannien erscheint an sechster Stelle, an siebenter Ungarn. Es folgen schliesslich noch die Niederlande und Belgien mit einer Produktion von mehr als 10000000 Probe-Gallonen.

---

*) Ermittelungen liegen noch nicht vor.

Die nachstehende Tabelle ergibt die Zahlen der wichtigsten Produktionsländer für die Jahre 1903/05.

Länder	1903	1904	1905
		Probe-Gallonen**)	
Russland	147223000	161366000	*)
Deutschland	130438000	148588000	146014000
Vereinigte Staaten von Amerika	116208000	127665000	125042000
Frankreich	78936000	87010000	100584000
Oesterreich	53900000	56958000	55682000
Grossbritannien	51114000	50858000	48520000
Ungarn	38632000	42900000	40216000
Niederlande	13354000	14168000	13552000
Belgien	9482000	12694000	11924000

Für die Branntweinbereitung werden die verschiedensten Stoffe verwendet, in Russland vorzugsweise Kartoffeln und Roggen, in Deutschland Kartoffeln, in den Vereinigten Staaten von Amerika Mais, in Frankreich Runkelrüben und Melasse und in Grossbritannien Malz.

Die Branntweinerzeugung und der Branntweinverbrauch stellte sich in nachbenannten Staaten, wie folgt:

Länder	Produktion 1904	Produktion 1905	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung 1904	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung 1905
	Probe-Gallonen			
Grossbritannien . . .	50858000	48520000	0,95	0,91
Russland	161366000	*)	0,95	*)
Norwegen	1628000	1408000	0,62	0,51
Schweden	6820000	7524000	1,34	1,36
Dänemark	6094000	6071000	2,44	2,42
Deutschland	148588000	146014000	1,54	1,43
Niederlande	14168000	13552000	1,50	1,43
Belgien	12694000	11924000	1,14	1,10
Frankreich	87010000	100584000	1,50	1,37
Schweiz	2926000	*)	1,01	*)
Italien	9592000	11286000	0,28	0,29
Oesterreich	56958000	55682000	1,98	1,98
Ungarn	42900000	40216000	1,98	1,98
Bulgarien	242000	242000	0,07	0,08
Ver. Staaten von Amerika	127665000	125042000	1,21	1,26

(Return Relation to Alcoholic Beverages, 1905.)

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 36. S. 933.)

(:) England und Wales. Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in den Jahren 1891—1900. (Nach dem Supplement of the sixty-fifth annual Report of the Registrar-General of Birth, Deaths, and Marriages in England and Wales. Part. I. London 1907.)

In den Jahren 1891—1900 betrug die mittlere Bevölkerung 30643479 Personen; auf je eine Million Lebende kamen im Durchschnitt 484057 männliche und 515943 weibliche Bewohner. Es starben von je 1000 Lebenden 19,19 Personen,

**) Reduciert auf Branntwein von 57,06 Vol.-% Alkoholgehalt.

oder auf die Geschlechter gesondert berechnet 19,32 männliche und 17,14 weibliche Bewohner. Im Vergleich zu dem voraufgegangenen Jahrzehnt haben die Todesfälle um 2,9 abgenommen. Von je 1000 Lebenden starben im Alter unter 5 Jahren 57,74, von 5—15 Jahren 6,85, von 15—25 Jahren 8,47, von 25—35 Jahren 6,40, von 35 bis 45 Jahren 10,51, von 45—55 Jahren 16,76, von 55—65 Jahren 31,47, von 65—75 Jahren 65,04, von mehr als 75 Jahren 152,04 Personen.

Todesursachen. Von je 1 Million lebender Personen starben 18194, und zwar an Pocken 13, an Masern 414, an Scharlach 158, an Influenza 361, an Keuchhusten 377, an Diphtherie 263, an Croup 51, an Typhus 174, an Darmkatarrh 738, an Wochenbettfieber oder sonstige Folgen von Geburten 295, an Lungenentzündung 1227, an Tuberkulose 2010, darunter an Lungenschwindsucht 1391, an Gelenkrheumatismus 85, an Krebs 758, an Zuckerkrankheit 75, an Kehlkopfkatarrh 45, an Bronchialkatarrh 1811, an Brustfellentzündung 337, an anderen Ursachen 8948.

Die Anzahl der Geborenen belief sich auf 29,88 ‰ der Lebenden. Es starben von je 1000 Geborenen im 1. Lebensjahre 153,33 oder im einzelnen in städtischen Bezirken 167,00, in ländlichen 126,27. Unter den Todesursachen kamen Atrophie und Lebenschwäche, vorzeitige Geburt, Krämpfe, Darmkatarrhe und Bronchialkatarrh am häufigsten vor.

Die Anzahl der Eheschliessungen betrug 15,63 ‰ der Lebenden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 35. S. 919.)

(:) Grossbritannien. Klimatische Einflüsse auf die Gesundheit der Bevölkerung.

Im August 1905 war in einer Sitzung der British Association zu Kapstadt bei Verhandlungen über den Einfluss des Klimas auf die Gesundheit der Menschen beschlossen worden, eine Kommission zu ernennen, welche sich eingehend mit dieser Frage beschäftigen, insbesondere Forschungen und Untersuchungen hierüber veranlassen sollte. Als Obliegenheiten der Kommission wurden bezeichnet: A. die Sammlung statistischen Materials, B. ein Vergleich der statistischen Angaben miteinander, um allgemeine Schlüsse zu gewinnen, C. eine Prüfung der klimatischen Einflüsse durch Beobachtungen oder Versuche.

Um das erforderliche statistische Material zu gewinnen, erschien es ratsam, aus der ganzen Welt Personen zur Mitarbeit heranzuziehen, und es wurde vorgeschlagen, die Kommission durch Kooptation geeigneter Mitglieder zu erweitern und örtliche Kommissionen (Local Committees) in Südafrika und anderwärts im Anschluss an die Centralkommission zu bilden. Im Namen der erwähnten Kommission, welche sich „British Association Committee for the Investigation of the Effect of Climate upon Health and Disease“ nennt, hat Sir Lauder Brunton in London, Burlington House eine öffentliche Aufforderung zur Teilnahme an den Arbeiten der Kommission ergehen lassen und gleichzeitig Formulare versandt, auf denen die meteorologischen Beobachtungen nach Wochentagen und Monaten zusammengestellt werden sollen. Daneben werden auch Formulare zu Krankheitsausweisen versandt, auf denen die Krankheiten, über die nähere Nachricht gewünscht wird, verzeichnet sind, und etwaige Krankheits- und Todesfälle nach Alter und Geschlecht eingetragen werden sollen. Alle diejenigen, welche sich an den Erhebungen beteiligen wollen, aber bisher keine Zeitschrift erhalten haben, werden von Sir Lauder Brunton aufgefordert, behufs Erlangung der erforderlichen Formulare an ihn als Geschäftsführer der Kommission (Secretary of the Committee) sich zu wenden. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 38. S. 976.)

(:) Grossbritannien. Gesundheitsdienst im Hafen von London 1906. (Nach dem 62. Bericht des Londoner Hafenarztes.)

Während des Berichtsjahres wurden bei der Ankunft in Gravesend 2853, in Sheerness 320, im Hafen von London selbst 35348 Schiffe untersucht. Unter diesen führten 81% die britische, 4% die schwedische und norwegische, 3% die deutsche und 1% die holländische und belgische Flagge.

Das Fremdengesetz von 1905 (Aliens Act), welches mit dem 1. Januar 1906 in Kraft trat, bestimmt, dass jedes Schiff, das eine bestimmte Anzahl von Zwischendecksreisenden — z. Z. ist sie auf 20 festgesetzt — an Bord hat, als Einwandererschiff anzusehen ist. Im ganzen langten 72824 fremde Reisende an, darunter 43534 auf Einwandererschiffen. Die Anzahl der Ausweisungen auf Grund des Gesetzes betrug 294.

Die Zahl der ansteckenden Krankheitsfälle, welche von den ankommenden Schiffen gemeldet wurden, betrug 336. Von den Kranken wurden 91 in das Hafenkrankenhaus aufgenommen. Von Cholera kamen 3 Fälle auf 3 Schiffen, von Gelbfieber 2, von Pest 9 Fälle, alle während der Reise vor. Ratten wurden 56445 vernichtet, davon 18273 unterwegs. Es kamen ferner vor von Pocken 31 Fälle, von denen nur 1 Fall in England selbst untergebracht wurde, von Scharlach 82, von Diphtherie 7, von Typhus 81, von Rose 7, von Masern 68, von „kontinuierlichem Fieber“ 11, von Windpocken 32 und von Maltafieber 1 Fall.

Wegen Vorkommens von Erkrankungen nach dem Genuss von Miesmuscheln wurden Nachforschungen über deren Herkunft angestellt und nach eingehenden bakteriologischen Untersuchungen die Ursache in der vorübergehenden Aufbewahrung der lebenden Muscheln in dem Creek Leigh, in welchen die Abwässer von Leigh on Sea münden, gefunden. Es wurde daher die Benutzung des Creeks zu dem genannten Zweck untersagt.

Das Wasser der Themse wurde an verschiedenen Stellen und zu verschiedenen Zeiten untersucht und die Quellen der Verunreinigung festgestellt.

Bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln aller Art wurde ein Teil von ihnen als verdorben erkannt und vernichtet.

Für das neue Schiffahrtsgesetz (Merchant Shipping Act 1906) wurden seitens des Hafenarztes Vorschläge gemacht, unter denen folgende hervorzuheben sind: Die Pläne eines zu bauenden Schiffs sind von der Behörde desjenigen Hafens, in dem das Schiff gebaut wird, zu genehmigen; der Luftraum für einen Mann wird auf 120 Kubikfuss (3,4 cbm), die Fussbodenfläche auf 18 Quadratfuss (1,67 qm) festgesetzt; für die Mannschaft soll ein besonderer Speiseraum vorhanden sein; Kochherde sind nicht in Wohnräumen unterzubringen, Oefen sollen so beschaffen sein, dass ihnen keine schädlichen Gase entweichen können; der vordere Raum auf Dampfern ist für die Unterbringung der Mannschaft ungeeignet. Die Vorschläge wurden jedoch nur zum Teil in das Gesetz aufgenommen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 34. S. 898.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. Februar 1908. № 4.

(Aus dem hygien. Institut der Universität Budapest.
Direktor: Prof. L. v. Liebermann.)

Ueber schnelles und langsames Tabakrauchen.

Nach Versuchen von Dr. Josef Davidovics.

Mitgeteilt von

L. v. Liebermann.

Zur Klarstellung der hygienischen Bedeutung des Tabakrauchens gehört es auch, die Frage zu beantworten, ob, wie dies ziemlich allgemein angenommen wird, das schnelle oder langsame Rauchen dabei tatsächlich eine nachweisbare Rolle spielt. Es war von vornherein nicht unwahrscheinlich, dass sich sowohl in der Menge der Verbrennungsprodukte und der Produkte der trockenen Destillation, als auch in der Qualität derselben Verschiedenheiten ergeben würden, die vielleicht zu einer wissenschaftlichen Begründung der verbreiteten Annahme führen könnten, dass das schnelle Rauchen schädlicher sei als das langsame.

Wir wollen im Folgenden über einige Versuche berichten, die sich einstweilen nur auf die Menge gewisser teerartiger Produkte, die sich als alkohollöslich erwiesen, dann auf flüchtige Stoffe basischer Natur beziehen, welche durch Säuren zurückgehalten werden.

In Bezug auf das von uns angewandte Verfahren müssen wir folgendes mitteilen: Zu allen unseren Versuchen haben wir die gleiche Sorte Cigarren („Britannica" der ungarischen Tabakregie) verwendet. Bei den Versuchen zur Bestimmung der Gesamtmenge teerartiger Produkte wurde die Cigarre, getrocknet, und zwar entweder lufttrocken oder bis zum konstanten Gewicht, oder auch nach längerem Aufenthalt in einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre feucht gewogen, in eine Art gläserner Cigarrenspitze gesteckt, die in ein etwa 50 cm langes und etwa 3 cm weites Glasrohr führte, welches mit gereinigter (entfetteter) Baumwolle dicht gefüllt war. Aus diesem Rohr führte ein anderes, engeres zu einem grösseren Aspirator, dessen Ausfluss mit einem Glashahn mit grosser, etwa $^1/_2$ cm weiter Bohrung versehen war. Wenn nun alles zusammengestellt war, wurde die Cigarre sorgfältig angezündet, der

Hahn des Aspirators geöffnet und die Zeit (Beginn des Versuches) notiert. War die Cigarre bis in die Nähe der Cigarrenspitze abgeraucht, so wurde der Hahn geschlossen und die Zeit (Schluss des Versuches) wieder notiert. Der Rest der Cigarre wurde (nach Entfernung der Asche) abermals gewogen und vom Gewicht der ganzen abgezogen.

Nun wurde die Baumwolle, welche in den der Cigarre zunächstliegenden Schichten mehr oder weniger stark braun bis gelbbraun gefärbt war (am entgegengesetzten Ende der Röhre aber völlig weiss sein musste, widrigenfalls der Versuch für misslungen galt) mit Alkohol völlig extrahiert.

Das Extrakt wurde auf ein bestimmes Volumen gebracht und von diesem mehrere gemessene Proben in tarierten Schalen eingedampft, bis zum konstanten Gewicht getrocknet und auf die Gesamtmenge des Extraktes umgerechnet.

Die unten folgenden Tabellen enthalten aber nicht nur diese Zahlen, sondern sie sind auch für die verschiedenen Versuchs-Brennzeiten auf 1 g Cigarre umgerechnet, was eben erst das Erkennen der Beziehungen zwischen Brenndauer (Schnelligkeit des Abrauchens) und Menge der in Rede stehenden Produkte möglich macht.

Bemerkt soll noch werden, dass der Aspirator vor jedem Versuch bis zu gleicher Höhe mit Wasser gefüllt wurde, um keine wesentlichen Druckdifferenzen entstehen zu lassen.

Dieses Verfahren wurde nach mannigfach abgeänderten Vorversuchen als das beste erkannt. Es mag besonders erwähnt werden, dass uns eine vollkommene Absorption der gefärbten teerartigen Produkte auf andere Weise als durch Baumwolle, also z. B. bei Durchleiten der Dämpfe durch Lösungsmittel wie Alkohol, Amylalkohol, Petroleumäther u. s. w., auch unter Anwendung zahlreicher Absorptionsgefässe nicht gelingen wollte.

I. Versuche mit unterbrochenem Rauchen.

1. Cigarren bis zum konstanten Gewicht getrocknet, ebenso die nicht verbrannten Stummel, deren Gewicht vom Gewicht der Cigarre abgezogen wurde.

Versuche 1, 2, 3 siehe Tabelle I. Resultat: Die gleiche Gewichtsmenge Tabak liefert um so mehr teerartige Produkte, je kürzer die Zeit des Abrauchens ist. In diesem Versuch zeigt es sich, dass bei einer Brenndauer von 5 Minuten fast 3 mal so viel teerartiger Produkte entstanden waren, als bei der 3 fachen Brenndauer von 15 Minuten.

2. Cigarren lufttrocken. Ungefähr eine Woche im Exsikkator über konzentrierter Schwefelsäure gestanden.

Versuche 4, 5 siehe Tabelle I. Resultat: Aehnlich wie bei der vorigen Versuchsserie. Hier wie dort wäre man fast versucht, zu sagen, dass die Menge der teerartigen Produkte der Brenndauer ungefähr umgekehrt proportional ist.

Tabelle I.

Versuch	Gesamtdauer	Der Ausflusshahn des Aspirators abwechselnd		Das Luftdurchsaugen dauert im ganzen		Gewicht des verbrannten Cigarrenstückes	Gesamtgewicht der teerartigen Produkte	Teerartige Produkte berechnet für 1 g Cigarre
		offen	geschlossen					
	Min.	Sek.	Sek.	Min.	Sek.	g	g	g
1	5	10	20	1	40	4,260	0,450	0,105
2	8	15	15	4		4,545	0,280	0,061
3	15	10	20	5		4,197	0,160	0,038
4	7	20	10	4	36	6,070	0,480	0,079
5	12	20	10	8		1,360	0,044	0,032

II. Versuche mit kontinuierlichem Rauchen.

Bei diesen Versuchen wurde die Brenndauer durch verschieden rasches Abfliessenlassen des Wassers verlängert oder verkürzt (Abflusshahn des Aspirators verschieden weit offen). Es wurden auch hier Versuche mit getrockneten, sowie lufttrockenen (über Schwefelsäure gestandenen) Cigarren gemacht, überdies aber auch noch mit feuchten Cigarren, welche längere Zeit in einem geschlossenen Gefäss über Wasser gestanden hatten.

Die Resultate finden sich in folgender Tabelle.

Tabelle II.

Cigarren	Brenndauer in Minuten	Gewicht des verbrannten Cigarrenstückes in g	Gesamtgewicht der teerartigen Produkte in g	Teerartige Produkte berechnet für 1 g Cigarre
getrocknete	3	3,14	0,424	0,135
	3	3,41	0,400	0,117
	17	4,57	0,184	0,040
	17	4,17	0,144	0,034
lufttrockene	2	4,97	0,320	0,064
	4	4,24	0,400	0,094
	7	5,50	0,416	0,079
	8	4,85	0,384	0,079
	9	4,11	0,160	0,038
	22	4,15	0,128	0,030
feuchte	5	5,85 (5,15)	0,387	0,066 (0,075)
	6	4,77 (3,75)	0,240	0,050 (0,064)
	14	5,32 (4,68)	0,240	0,045 (0,057)
	14	5,88 (5,17)	0,224	0,038 (0,043)

Die in Klammern gesetzten Zahlen bedeuten das Trockengewicht des verbrannten Cigarrenstückes.

Mit einer einzigen Ausnahme bei den lufttrockenen Cigarren zeigen auch diese Versuche, dass beim raschen Abrauchen bedeutend mehr teerartige Produkte entstehen als beim langsamen; doch ist hier eine derartige Propor-

tionalität zwischen der Zeit und der Menge der teerartigen Substanzen, wie bei den Versuchen mit unterbrochenem Rauchen, nicht zu erkennen.

Auffallend ist es, dass getrocknete Cigarren mehr solche teerartige Produkte liefern als lufttrockene und feuchte, doch reichen die vorliegenden Versuche zur Entscheidung dieser Frage nicht aus.

Wir hätten besonders durch Verlängerung der Brenndauer gerne eine grössere Annäherung an die in der Praxis obwaltenden Verhältnisse angestrebt, doch war dies mit Schwierigkeiten verbunden, welche mit unserer einfachen Versuchseinrichtung nicht zu überwinden waren. Trotzdem glauben wir aber, dass die Resultate unserer Versuche bei der Lösung jener hygienischen Frage, die wir im Eingang dieser Mitteilung aufgestellt haben, verwertbar sein werden. Es wird sich zunächst um die physiologische Wirkung dieser teerartigen Produkte handeln. Vor kurzem hat K. B. Lehmann in einer vorläufigen Mitteilung über seine ausgedehnten Tabakstudien (diese Zeitschr. 1907. No. 18) angegeben, dass unter den Substanzen, die von Watte zurückgehalten werden, die eigentlich giftigen Substanzen zu finden sind, welche beim Tabakrauchen entstehen, so dass der Rauch, der eine Rolle trockener und eine zweite mit Schwefelsäure getränkter Watte passiert hat, absolut ungiftig ist.

Zum Schluss möchten wir noch mitteilen, dass die Menge jener Substanzen, welche von Säure zurückgehalten werden und diese zu neutralisieren imstande sind, beim kontinuierlichen Rauchen keine derartigen Verschiedenheiten je nach der Brenndauer aufweist wie die der teerartigen, von der Watte zurückgehaltenen.

Bei diesen Versuchen wurde der Rauch lufttrockener Cigarren durch mehrere, Normalsäure enthaltende Absorptionsgefässe geleitet und nach Beendigung des Versuches mit normalem Alkali zurücktitriert.

Tabelle III.

Brenndauer in Minuten	Gewicht des verbrannten Cigarrenstückes	Gesamtmenge der von Säure zurückgehaltenen basischen Stoffe ausgedrückt in ccm norm. Alkali	Berechnet für 1 g Cigarre
4	4,92	5,0	1,0
7	4,79	7,8	1,6
7	4,85	5,0	1,0
13	4,72	7,5	1,6
15	4,76	7,5	1,6
24	4,87	5,0	1,0

Peters, Die Wasserversorgungsfrage der Stadt Magdeburg. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 400.

Die Stadt Magdeburg hat seit Jahrhunderten ihr Trinkwasser aus der Elbe genommen. Früher sind anscheinend keine grossen Missstände dadurch bemerkbar geworden, mit der Zunahme der Industrie im oberen Stromgebiet, die hauptsächlich in Soda-, Kali-, Zuckerfabriken und Bergwerken besteht, wurde aber das Elbwasser immer schlechter und im Jahre 1892, als die Bergwerke bei Eisleben grosse Mengen von Salzwasser in die Saale pumpten, völlig ungeniessbar und für die Speisenbereitung und Industrie (Kesselspeisung) unverwendbar. Im Winter 1902 hatte es einen deutlich fauligen Geruch und Geschmack, der auf die Einleitung von Abwässern aus Zuckerfabriken und die gleichzeitige Bildung einer Eisdecke auf dem Strom zurückgeführt wurde, und im trockenen Sommer 1904 besass es nicht blos schlechtes Aussehen und widerlichen Geschmack, sondern war auch nicht in genügender Menge vorhanden. Abhülfe hiergegen war notwendig. Die Stadt hatte früher beantragt, dass die Soda- und Kaliwerke und Bergwerke gezwungen werden sollten, ihre Abwässer in einem besonderen Kanal bis unterhalb Magdeburgs und dort erst in die Elbe zu leiten, oder dass sie ihre Abwässer nur in einem völlig unschädlichen Zustande der Elbe zuführen dürften; die Staatsregierung hatte aber schon 1894 beides abgelehnt und auf eine Grundwasserversorgung hingewiesen. Seitdem bestehen in der Stadt zwei Parteien, von denen die eine die Elbwasserversorgung für verbesserungsfähig hält, so dass einwandsfreies Wasser von ihr erwartet werden darf, die andere dies für unmöglich ansieht und dem Uebergang zu einer Grundwasserversorgung das Wort redet.

Das jetzige Wasserwerk von Magdeburg liegt auf dem Wolfswerder am linken Ufer der Elbe südlich und oberhalb der Stadt und besteht aus offenen Klärbecken, Vorfiltern und Sandfiltern mit 18300 qm Fläche. Zu seiner Verbesserung sind vorgeschlagen: Ueberwölbung der Klärbecken, um sie gegen Frost zu schützen, Verlegung der Schöpfstelle des Flusswassers auf das rechte weniger als das linke verunreinigte Ufer und Vermehrung der Sandfilter, um die Filtrationsgeschwindigkeit von 150 mm auf 100 mm in der Stunde zu ermässigen. Die Gutachten des Hamburger Wasserwerkdirektors Schertel und der Magdeburger Aerzte Strassner und Aufrecht sprechen sich übereinstimmend dahin aus, dass durch Vergrösserung des Werks zwar die Filtration verbessert und die Keimzahl vermindert, der Gehalt des Wassers an gelösten organischen und unorganischen Stoffen aber nicht geändert werden könne. Wenn auch der Kochsalzgehalt unschädlich für die Gesundheit sei, so gelte das nicht auch ohne weiteres für die Kalk- und Magnesiasalze, und ein gutes Trinkwasser müsse farblos und geruchlos sein, auch gut schmecken und dürfe keine abführende Wirkung haben, wie sie das jetzige Magdeburger Wasser auf Neuankömmlinge und junge Kinder ausübe. Auch sei das jetzige Wasser für viele Industriezweige unbrauchbar. Uebertragung von Cholera und Typhus durch das Elbwasser sei zwar bisher noch nicht vorgekommen, aber die Möglichkeit hiervon keineswegs ausgeschlossen und bei dem lebhaften Schiffsverkehr sogar ziemlich

naheliegend. Das Elbwasser sei also zum Trinken nicht geeignet und könne auch weder durch Filtration noch durch Ozonbehandlung hierzu brauchbar gemacht werden. Durch eine Verlegung der Schöpfstelle auf das andere Ufer könne nur eine Besserung, aber keine völlige und gründliche Abhülfe erreicht werden.

Um den Wasserbedarf auf andere Weise zu beschaffen, ist eine Talsperre im Harz (Bodetal) vorgeschlagen worden, die Kosten sind aber zu hoch (16 Millionen) und man würde auch so wieder Oberflächenwasser mit seinen Uebelständen der Filtrationsnotwendigkeit und der Temperaturschwankungen nach der Jahreszeit erhalten. Aehnlich verhält es sich mit dem Plan einer Versorgung aus der Havel. Andererseits hat man aber im Fiener Bruch am Nordabhang des Fläming einen sehr ergiebigen Grundwasserstrom angetroffen, welcher aus 30 m Tiefe ein chemisch und bakteriologisch geeignetes Wasser liefert, das nur einer Enteisenung bedarf. Freilich sind auch hier durch die grosse Entfernung (50 km) die Kosten hoch (8 Millionen) und werden noch gesteigert werden (13 Millionen), wenn eine doppelte Leitung gebaut wird, um vor Unterbrechungen des Betriebes völlig sicher zu sein. Ein sich günstig anlassender Pumpversuch im Fiener Bruch, den auch Geh.-Rat Günther in einem Gutachten der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung für notwendig erklärt hatte, musste im Juli 1905 am 6. Tage abgebrochen werden, weil der als Vorfluter dienende Bach bei einem gleichzeitigen starken Regen das geförderte Wasser nicht mehr abführen konnte. Die Wiederaufnahme des Pumpversuchs ist bis jetzt nicht erfolgt, weil über die Forderungen der Anlieger auf eine kostspielige Tieferlegung des Vorfluters, Dichtung seiner Ufer und Schadenersatz noch nicht entschieden ist.

Den hygienischen Anforderungen genügt von den Möglichkeiten zur Wasserversorgung Magdeburgs nur das Projekt des Fiener Bruchs, und es wäre sehr zu bedauern, wenn es an der Kostenfrage scheitern sollte.

Globig (Berlin).

Schlegel H. und **Merkel E.**, Zum Vorgang der Wasserenteisenung. Aus dem städt. Untersuchungsamte zu Nürnberg. Chem.-Ztg. No. 31. S. 396.

Bei Einrichtung des Nürnberger städtischen Wasserwerkes im Pegnitztale oberhalb Erlenstegen hat man die Beobachtung gemacht, dass an einzelnen Stellen des Geländes das Grundwasser in Bezug auf seinen Eisengehalt einwandfrei ist, dass aber aus unmittelbar daneben liegenden Stellen nur ein sehr stark eisenhaltiges Grundwasser gefördert werden kann; es ist dies wohl eine Folge einer sporadisch auftretenden stark eisenhaltigen Letteschicht, welche auch reich ist an organischen Substanzen. Im Hinblick auf eine späterhin etwa erforderlich werdende Erweiterung des Wasserwerkes wurden verschiedene Verfahren zur Enteisenung des Wassers geprüft:

1. Das Verfahren von A. Bock (Hannover), welches dem von Linde und Hess angegebenen Enteisenungsverfahren nachgebildet ist, besteht darin, dass das eisenhaltige Wasser durch ein Druckfilter geleitet wird, dessen Filtermaterial aus Blutbuchenholzwolle besteht. Auch bei längerem Betriebe behält

das Filter seine Leistungsfähigkeit unverändert; die Enteisenung ist aber nur eine unvollkommene und beträgt 43—61% des anfangs vorhandenen Eisens; der Eisengehalt der Filtrate schwankt zwischen 0,16—0,52 mg Fe im Liter und geht nicht parallel dem Fe-Gehalt des Rohwassers. Im Filter findet eine beträchtliche Anreicherung der Bakterien statt, welche die Keimzahl des Filtrates bedeutend erhöht, so dass das Filtermaterial regelmässig sterilisiert werden muss.

2. Das „Agga-Verbundfilter" der A.-G. für Grossfiltration und Apparatebau in Worms besteht aus einem Sandkiesfilter, dessen Filterfläche durch Einsetzen hohler Cylinder, die aus gefrittetem Glassand bestehen, bedeutend vergrössert ist. Die Leistungsfähigkeit des Filters geht durch Verstopfung in 3 Tagen auf etwa die Hälfte herab, so dass es dann durch kurze Zeit zurückgespült werden muss. Das Wasser wird selbst unbelüftet nahezu vollständig von seinem Eisen befreit; eine Bakterienvermehrung findet im Filter nicht statt, vielmehr wird ein bakteriologisch unreines Filter bei der Filtration von nahezu keimfreiem Rohwasser ziemlich rasch ausgewaschen.

3. Bei der in der Zwangserziehungsanstalt in Rummelsburg-Nürnberg in Betrieb befindlichen Enteisenungsanlage fällt das Rohwasser, zum Zwecke der Lüftung, zunächst auf ein treppenförmiges Gestell; von diesem fliesst es auf ein einfaches Sandfilter mit einer Korngrösse von 1 mm. Eine Rückspülung ist erst nach 3—4 Wochen langem Betriebe erforderlich; die Filteranlage arbeitet bezüglich Enteisenung und Bakteriengehalt vollkommen zufriedenstellend.

Die Versuche mit den beiden letztbeschriebenen Verfahren ergaben die auffallende Tatsache, dass aus dem in der Umgebung Nürnbergs vorkommenden eisenhaltigen Grundwasser das Eisen sich durch Lüftung nicht ausscheidet, dass aber selbst aus dem ungelüfteten Wasser das Eisen durch direkte Filtration über ein Sandfilter von entsprechender Korngrösse nahezu vollständig entfernt werden kann; der im Rohwasser vorhandene Luftsauerstoff (0,27 mg im Liter) ist für die Oxydation des Eisens mehr als ausreichend. Offenbar befindet sich das Eisen im Wasser in kolloidaler Form gelöst, indem die geringe Menge der aus dem Boden aufgenommenen organischen Substanz das Schutzkolloid abgibt, welches das Eisen in Lösung hält. Man hätte sich den Enteisenungsvorgang dann in der Weise vorzustellen, dass das Eisenhydrosol durch den Sand (Buchenholzwolle ist dafür zu grobporig, daher nicht genügend wirksam) infolge von Adhäsion oder Absorption zurückgehalten und darauf durch den im Wasser gelösten Sauerstoff oxydiert wird. Das gebildete Eisenhydroxyd trägt dann noch zur Eisenausscheidung bei, indem es einerseits selbst gelbildend zu wirken vermag, andererseits durch Verengerung der Filterporen das tiefere Eindringen von Kolloidalteilchen in das Filter verhindert.

Wesenberg (Elberfeld).

Lührig H. und **Blasky A.**, Mangan im Grundwasser der Breslauer Wasserleitung und die Frage der Abscheidung des Mangansulfates aus demselben. Aus dem chem. Untersuchungsamte der Stadt Breslau. Chem.-Zeitg. 1907. H. 20. S. 255.

Lührig H., Ueber die Ursachen der Grundwasserverschlechterung in Breslau. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrungs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 8. S. 441—483.

Bekanntlich krankt das erst seit 2 Jahren erschlossene Grundwasser der Breslauer Wasserleitung seit April 1906 an dem Uebelstande, dass es neben enormen Mengen von Eisen auch Mangansulfat in Lösung enthält (vergl. auch diese Zeitschr. 1907. S. 270). Fast sämtliche Wässer nunmehr neu erschlossener Fassungsgebiete im Oderalluvium wurden manganhaltig befunden. Als Ursache der Kalamität wurde folgendes festgestellt: Im unberührten Grundwasser haben sich infolge Zersetzung der massenhaften Anhäufungen von organischen Schlickstoffen, die in den das Gelände durchziehenden Altwasserläufen lagern, sowie von untergegangenen Vegetationen, wie Eichenbeständen, Schilfen, Gräsern u. s. w., im Laufe der Zeit erhebliche Mengen von leicht oxydablen Sulfiden des Eisens bezw. des Mangans, unter Mitwirkung vermutlich des Calciumsulfats, gebildet, die nach Inbetriebnahme des Wasserwerkes in den trocken gelegten Bodenschichten der Einwirkung der Luft zugänglich gemacht wurden. Da der im Fassungsgelände angenommene Grundwasserstrom nach neueren Untersuchungen nicht vorhanden ist und nur ein von den Flüssen gespeistes Grundwasserbecken vorliegt, musste der Wasserspiegel, um das täglich benötigte Wasser zu beschaffen, sehr erheblich abgesenkt werden. Als dann Ende März 1906 Hochwasser eintrat und das Fassungsgelände teilweise unter Wasser setzte, drang dieses, zumal eine undurchlässige Letteschicht nur zum Teil auf dem Gelände vorhanden ist, in die Sande ein, löste die sekundär gebildeten Salze, insbesondere das aus der Zersetzung des Schwefeleisens gebildete Ferrosulfat und die aus der Oxydation dieses Salzes weiter entstandene freie Schwefelsäure auf und drang in den Untergrund ein. Das Ferrosulfat führte bei Gegenwart von freier Schwefelsäure das Mangansuperoxyd in Mangansulfat über. Durch die bis dicht über den Geschiebemergel niedergetriebenen Heberohre der Brunnen wurde dann das salzreiche Wasser in die Brunnen gebracht.

Das Wasser reagiert, da der kohlensaure Kalk vollständig in Sulfat übergeführt ist, beim Stehen an der Luft bezw. nach der künstlichen Enteisenung sauer, ein Beweis für die Anwesenheit von Eisensulfaten.

Da das Mangansulfat durch Rieselung nach Art der Enteisenung nicht aus dem Wasser zu entfernen ist, so wurden die verschiedensten Versuche zur künstlichen Entmanganung des Wassers angestellt und zwar:

1. Ausfällung der Mangansalze mittels Permanganat, wobei sich unlösliches Mangansuperoxyd (Braunstein) abscheidet; vorher wären natürlich die Eisensalze durch Rieselung zu entfernen. Bei einer mittleren Tagesmenge von 45 000 cbm Wasser würden mindestens 250 kg Kaliumpermanganat erforderlich sein; die Versuche im kleinen ergaben nicht besonders ermutigende Resultate, auch dürfte das Verfahren zu teuer sein.

2. Die elektrolytische Abscheidung kommt wegen der Unkosten nicht ernstlich in Betracht.

3. Die Fällung der Mangansalze durch organische Stoffe (Humuskörper) gelingt nur beim Rohwasser, ehe es enteisenet ist; die Schwierigkeit liegt in der Beschaffung geeigneter und hygienisch einwandfreier Stoffe (Torf, Moor u. s. w.), die zu keiner Verschlechterung des Wassers führen dürfen.

4. Mit dem Verfahren von R. Gans (vergl. das folgende Referat) sollen Dauerversuche im grossen angestellt werden; nach demselben sollen die künstlichen Zeolithe, so die Calciumaluminiumsilikate, das Mangan quantitativ aus dem Wasser entfernen, wenn letzteres nach dem Enteisenen und Entsäuern durch eine Schicht Zeolith filtriert wird; der Preis von 1,25 M. für 1 kg Silikat dürfte das Verfahren wohl ziemlich kostspielig werden lassen.

5. Am erfolgreichsten und billigsten scheinen den Verff. diejenigen Verfahren zu sein, welche das Mangan in Form von hydratischen Oxyden zur Ausfällung bringen, nachdem das Wasser vorher enteisenet ist. Durch Kalkhydrat lässt sich Wasser sehr leicht manganfrei gewinnen, allerdings wird dadurch das Wasser in seiner bleibenden Härte erhöht, während die Carbonathärte durch Fällung der Bicarbonate des Kalkes und des Magnesiums vermindert wird. Das Verfahren müsste sich dann wie folgt gestalten (eine Versuchsanlage für etwa 300 cbm Tagesleistung ist im Gange): a) Entfernung des Eisens in Vorrieslern, Nachrieslern und Feinfiltern; b) Vermischen des Wassers mit Kalkwasser bis zur schwachalkalischen Reaktion; c) Beschleunigung der Mn-Ausfällung durch Rieselung u. s. w. unter Einblasen von Luft; d) Führung des Wassers durch ein geeignetes Kammersystem zwecks Sedimentierens des gebildeten Niederschlages; e) Vorfiltration des nunmehr neutralen Wassers durch Sand eventuell mit kohlensaurem Kalk; f) erforderlichenfalls noch Nachfiltration nach Behandlung mit Kohlensäure bezw. karbonatreichem Wasser. Wesenberg (Elberfeld).

Gans R., Reinigung des Trinkwassers von Mangan durch Aluminatsilikate. Aus d. Laboratorium für Bodenkunde der kgl. geolog. Landesanstalt in Berlin. Chem.-Ztg. 1907. H. 28. S. 355.

Die in der Natur vorkommenden Zeolithe und zeolithischen Verbindungen haben die Eigenschaft, ihre Basen in Gestalt von Alkalien und alkalischen Erden gegen andere Basen auszutauschen. Diese Fähigkeit will Verf. benutzen, um das Mangan eventuell aus Trinkwasser herauszuschaffen; besonders geeignet erscheinen dazu die Calciumaluminatsilikate, welche auf den Vorschlag des Verf.'s die Firma J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin, unter dem Namen „Permutit“ in den Handel bringt; sie geben an Wasser kein Alkali ab, sind leicht durchlässig und tauschen in genügend dicker Schicht, selbst bei einer Geschwindigkeit von 300—1000 mm pro Stunde, alle unerwünschten Basen aus dem Wasser aus. Durch Waschen mit Calcium- oder Calciumnatriumchloridlösung lassen die Silikate das Manganoxydul unter Eintausch von Kalk oder Natron wieder in Lösung gehen, die Aluminatsilikate können also fortlaufend regeneriert werden; die Kosten für die Silikate berechnet Verf.

bei 20 000 cbm täglichem Wasserbedarf auf jährlich etwa 10—20 000 M., entsprechend etwa 0,14—0,28 Pfg. für 1 cbm.

Die Reinigung eines manganhaltigen Wassers, welches, wie das Breslauer Grundwasser (vergl. das vorstehende Referat), noch erhebliche Mengen von freier Schwefelsäure und Eisensalzen enthält, würde sich kurz, wie folgt, gestalten: Zuerst muss durch Rieselung, am besten nach dem Vermischen des Wassers mit natürlichen Calciumkarbonaten, um die freie Säure abzustumpfen, das Eisen des Wassers vollkommen oxydiert werden; das filtrierte Wasser wird dann durch eine etwa 15 cm dicke Silikatschicht mit einer stündlichen Geschwindigkeit von etwa 1000 mm filtriert, wodurch das Mangan vollkommen entfernt wird; sollte das Wasser hierbei zu viel Kalk aufnehmen, so könnte diesem Umstande leicht abgeholfen werden, indem zur Regenerierung der Silikate eine Lösung von Calciumnatriumchlorid benutzt wird, wodurch Calciumnatriumaluminatsilikate entstehen, welche den Kalk des Wassers zum Teil aufnehmen, indem sie dafür Natron an das Wasser abgeben.

Wesenberg (Elberfeld).

Lührig H. und **Becker W.**, Zur Bestimmung des Mangans im Trinkwasser. Aus dem chem. Untersuchungsamte der Stadt Breslau. Pharm. Centralhalle. 1907. No. 8. S. 137.

Zur Bestimmung des Mangans im Trinkwasser erwies sich das Verfahren von Volhard (Titration der Manganoxydulsalzlösung mit Kaliumpermanganat in salpetersaurer Lösung unter Zusatz eines Zinksalzes) als wenig geeignet; ebenso gab dasjenige von Baumert und Holdefleiss (vergl. diese Zeitschr. 1905. S. 713), namentlich bei Gegenwart organischer Stoffe, bald zu hohe, bald zu niedrige Werte, indem das Eisen einmal nicht quantitativ abgeschieden wird, ein anderes Mal aber Mangan mit hernieder reisst. Am besten bewährte sich noch das Verfahren von Knorre (Zeitschr. f. angew. Chem. 1901. S. 1149), bei welchem sich aus einer Manganoxydulsalzlösung durch Kochen mit Ammoniumpersulfat Mangansuperoxydhydrat abscheidet, welches dann durch Lösen in gemessener Menge von Wasserstoffsuperoxyd, Ferrosulfat oder Oxalsäure und Zurücktitrieren des Ueberschusses mit Kaliumpermanganat bestimmt wird. Der wahre Mn-Titer der zur Titration benutzten $KMnO_4$-Lösung ist etwas geringer als der berechnete, muss also für die betreffende Lösung empirisch festgestellt werden. Die Gegenwart selbst ziemlich grosser Mengen von Chloriden beeinflusst die Genauigkeit der Bestimmung nicht, dagegen muss ein zu grosser Ueberschuss von zur Lösung benutzter Schwefelsäure durch Ammoniak eventuell abgestumpft werden.

Im Gegensatz zu Prescher (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 1151), welcher heisse Oxalsäurelösung zur Lösung des MnO_2-Niederschlages, der übrigens am besten durch ein Filter von Schleicher & Schüll „No. 590 Weissband" zurückgehalten wird, benutzt, bevorzugen die Verff. die bereits in der Kälte sehr rasch lösende Wasserstoffsuperoxydlösung. Bei geringem Gehalte des Wassers an Mangan (unter 10 mg im Liter) empfiehlt es sich, 500—1000 ccm Wasser durch Einkochen zur Bestimmung zu koncentrieren.

Zur qualitativen Prüfung auf Mangan wird das Wasser mit Salpeter-

säure, Silbernitrat und Ammoniumpersulfat erwärmt, wobei sich bei Verwendung von 100 ccm Wasser noch weniger als $^1/_{10}$ mg Mn im Liter nachweisen lassen; bei unreinen oder an organischen Stoffen reichen Wässern versagt die Methode, desgleichen bei Anwesenheit von grossen Mengen Eisenoxydulsalzen.

Wesenberg (Elberfeld).

Noll H., Manganbestimmung im Trinkwasser. Aus dem staatl. hygien. Institut zu Hamburg. Zeitschr. f. angew. Chem. 1907. S. 490.

Das Mangan wird nach dem Ausfällen des Eisens und der Tonerde mit essigsaurem Natrium durch Brom als Mangansuperoxyd ausgeschieden; dieses wird auf einem Filter gesammelt und ausgewaschen; das Filter nebst Niederschlag wird dann in dem Kolben, in dem die Oxydation vorgenommen wurde, mit 100 ccm destillierten Wassers, etwas Jodkalium und 3 ccm konzentrierter Salzsäure versetzt; nach 5 Minuten langem Stehen wird dann unter Stärkezusatz mit $^1/_{100}$ oder $^1/_{1000}$ Normal-Thiosulfat das ausgeschiedene Jod bestimmt. 1 ccm $^1/_{100}$ Thiosulfat = 0,382 mg Mn_3O_4.

Wurde der Mangansuperoxyd-Niederschlag durch überschüssige titrierte Oxalsäure in Lösung gebracht und der Ueberschuss dann mit $KMnO_4$ zurücktitriert, so wurden nur Annäherungswerte und nicht genaue Zahlen erzielt.

Wesenberg (Elberfeld).

Vincent M. H., Recherches sur les microbes anaérobies des eaux. Contribution à l'étude bactériologique des eaux potables. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 62.

Verf. hat früher die Bedeutung des Nachweises von Bacterium coli studiert; in letzter Zeit hat er sich speciell mit der anaëroben Flora des Wassers befasst. Das Wasser wird durch Staub, durch Spülwasser, durch menschliche und tierische Ausleerungen, durch organische Substanzen verunreinigt und bildet daher nicht für das Bacterium coli allein, sondern auch für viele anaërobe Bakterien günstige Bedingungen. Die Untersuchung auf Anaërobe soll neben der gewöhnlichen Plattenmethode geübt werden. Am wichtigsten für die Beurteilung sind die streng anaëroben Bakterien. Verf. empfiehlt eine 10—15 proz. Gelatine mit 1% Glykose und 1% Glycerinzusatz. Vor Verwendung des Nährbodens wird noch schwefelindigosaures Natrium zugesetzt, das Wasser in den gekochten und auf 30° abgekühlten Nährboden gebracht und das Gemenge in enge, 50 cm lange Glaspipetten aspiriert. Die Pipetten werden zugeschmolzen und abgekühlt. Unter diesen Bedingungen entwickeln sich die Anaëroben in charakteristischer Weise; sie sind meist gasbildend, nicht scharf begrenzt. Für die genauere Untersuchung werden die einzelnen Kolonien isoliert. Die Zahl der streng anaëroben ist im allgemeinen geringer als die der aëroben Bakterien. Im guten Trinkwasser muss man unter Umständen mehrere Kubikcentimeter verwenden; die mittelmässigen Wassersorten zeigen auf 1000—2000 aërobe 5—20 anaërobe Bakterien, im verunreinigten Wasser hingegen ist die Zahl der anaëroben grösser. Das Seinewasser in Paris oder verunreinigtes Cisternenwasser kann 200, 500—1000 anaërobe Bakterien aufweisen. In solchen Fällen sind entsprechende Ver-

dünnungen notwendig. Die Zahl der Arten steigt auch mit der Verschlechterung des Wassers. Es gibt keine eigentlichen speciell anaëroben Wasserbakterien.

Die vom Verf. genauer untersuchten Arten wurden auch im Boden, im Staub, in gärender organischer Substanz oder im Darm gefunden. Unter den häufigeren erwähnt er den Bacillus solidus Lüderitz, Bac. spinosus, Bac. liquefaciens parvus und magnus, Bac. butyricus und einen Pseudotetanus-Bacillus. Ferner wurden zweimal ein Bacillus stellatus und ein Bac. nebulosus gefunden.

Für den Nachweis der pathogenen Bakterien ist eine vorläufige Isolierung, am besten mittels Züchtung bei 38° erforderlich. Im unreinen Wasser wurden Tetanus, Bac. des malignen Oedems und Bac. enteritidis sporogenes gefunden. Das Auftreten vereinzelter Anaërobien in einem sonst reinen Wasser zwingt schon zur Vorsicht. Nehmen die Anaërobien zu, so ist eine Verunreinigung durch organische Substanzen wahrscheinlich. Je grösser die Zahl, um so schwerer diese Verunreinigung. Es besteht ein gewisser Parallelismus zwischen der aëroben und der anaëroben Flora. Der anaërobe Index, d. h. das Verhältnis der Anaërobien zu den Aërobien ist meist viel geringer als 1. Wird dieser Index umgekehrt, so beweist dies einen Zutritt von organischen faulenden Substanzen zum Wasser. In einem Falle konnte die Umkehrung des Verhältnisses einer Hundeleiche, die in einem Brunnen lag, zugeschrieben werden. Die Zersetzung pflanzlicher Teile bedingt auch eine stärkere Steigerung der Anaërobien. Die quantitative und qualitative Untersuchung auf Anaërobien gehört zu den erforderlichen Methoden bei der bakteriologischen Untersuchung eines Wassers und kann bei der Beurteilung eines Trinkwassers von grossem Wert zu sein. Silberschmidt (Zürich).

Rivas M. D. (Philadelphia, Pa.), Contribution concerning the purification of water by ozone. Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. 17. S. 506 ff.

Das 1840 von Schönbein entdeckte Ozon, O_3, ist ein stark oxydierendes Gas, das sich in Wasser 15 mal leichter löst als Sauerstoff und das auf Grund dieser beiden Eigenschaften vielfach zur Trinkwasserreinigung herangezogen worden ist. Von den mannigfachen Darstellungsweisen desselben eignet sich für die Praxis vor allen diejenige, bei der in einer Luft- oder Sauerstoffatmosphäre ein Teil des vorhandenen O_2 durch elektrische Entladung in O_3 übergeführt wird. Apparate, die in diesem Sinne wirken, sind seit 1891 von verschiedenen Autoren angegeben worden, der letzte von Vosmaer. Bei dessen System, dessen Einzelheiten durch Skizzen erläutert werden, streicht die zu ozonisierende Luft in einer Anzahl paralleler Röhren an Nickelelektroden vorbei, von denen je eine sägeförmig ausgezackt, die gegenüberliegende flach ist. Durch diese Anordnung wird eine kontinuierliche, geräuschlose Entladung (silent brush) des hochgespannten Induktionsstromes erzielt, wie sie sich für die beabsichtigte Wirkung als die geeignetste erwiesen hat. Die vorher getrocknete Luft erhält dabei einen Gehalt von 0,5—1,0 mg Ozon pro cbm und gelangt hierauf in einen Kompressor, von wo sie in den Sterilisierturm gedrückt wird. In diesem strömt dem am Boden eingeleiteten Gas von oben her das

vorher einer langsamen Sandfiltration unterworfene Wasser entgegen, und es tritt die zur Sterilisation nötige innige Mischung beider ein.

An einer derartigen, von der United water Improvement Co. in West-Philadelphia errichteten Versuchsanlage stellte Verf. seine Untersuchungen an, und zwar verwandte er dazu das Wasser des Schuylkillflusses unterhalb der Stadt, wo es bei einem Keimgehalt von 400 000—3 000 000 pro ccm als verdünnte Kanaljauche betrachtet werden kann. Ausserdem wurde mit dem Stadtwasser von 24—600 Keimen pro ccm experimentiert und die entnommenen Proben jedesmal auf Gelatineplatten verarbeitet und bei 19—20° C. 48 Stunden lang bebrütet. Mit Hilfe einer grossen Zahl von interessanten Tabellen, bezüglich deren auf die Originalarbeit verwiesen werden muss, weist Verf. nach, dass durch die geschilderte Ozonbehandlung das relativ keimarme Stadtwasser praktisch vollkommen steril gemacht wird, und dass auch in dem stark verschmutzten Flusswasser eine sehr beträchtliche Reduktion des durch die Filterung allein noch nicht wesentlich beeinflussten Keimgehaltes erreicht wird, z. B. von 500 000 vorher auf 38 nachher. Weitere Untersuchungen ergaben, dass speciell der Gehalt des Wassers an Bact. coli comm. soweit abnimmt, dass dasselbe oft vollkommen daraus verschwindet. Die Anlage arbeitet um so vollkommener, je länger sie in Tätigkeit ist. Wenn das auf diese Weise gereinigte Schmutzwasser längere Zeit aufbewahrt wurde, zeigte es allerdings ein rascheres Bakterienwachstum, als das zur Kontrolle dienende, von Natur keimarme Quellwasser, was Verf. auf den hohen Gehalt an organischen Substanzen zurückführt. Letztere werden jedoch durch die Ozonbehandlung ebenfalls günstig beeinflusst, indem der organische Stickstoff erheblich vermindert wird, die Nitrite sich in Nitrate verwandeln und der Permanganatverbrauch abnimmt. Der Gehalt an gelöstem Sauerstoff nimmt zu, die anorganischen Bestandteile bleiben unverändert.

Das Verfahren leistet für ein mässig verunreinigtes Wasser, wie es praktisch nur in Betracht kommt, Vollkommenes.

Worthmann (Schweidnitz).

Heyrovsky J., Durch Bakteriengifte erzeugte Haut- und Schleimhautblutungen. Aus dem pathol.-anatom. Institut und der 2. chirurg. Klinik in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 248.

Heyrovsky züchtet virulente Stämme von Diplococcus pneumoniae und Streptococcus mucosus auf Glukosebouillon. Auf diesem Nährboden erfolgt anfangs eine sehr üppige Vermehrung der genannten Mikroorganismen. Nach 24 Stunden sind aber meist alle Individuen abgestorben. Die Filtrate dieser Kulturen enthalten nun Substanzen, welche bei Mäusen nach intraperitonealer oder subkutaner Injektion hämorrhagische Exantheme hervorrufen. Weitere Versuche werden in Aussicht gestellt. Grassberger (Wien).



Bochalli R., Weitere Untersuchungen über das Vorkommen von Meningokokken im Nasenrachenraum Gesunder aus der Umgebung von Kranken. Inaug.-Diss. Breslau. 1906.

Nach einer Zusammenstellung der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen über das Vorkommen von Meningokokken bei Personen aus der Umgebung Kranker berichtet Verf. über eigene Untersuchungen, die er auf der hygienisch-chemischen Untersuchungsstation des VI. Armeekorps in Breslau seit Beginn der oberschlesischen Epidemie und ferner gelegentlich eines Genickstarrefalles bei dem in Beuthen stehenden Bataillon in dem hygienischen Institut zu Beuthen (Prof. Dr. v. Lingelsheim) anstellen konnte.

Bis April 1906 kamen insgesamt 28 Genickstarreerkrankungen im VI. Korps vor; von diesen nahmen 16 = 57,1 % einen tödlichen Ausgang. In die hygienisch-chemische Untersuchungsstation des VI. Armeekorps in Breslau kamen bis April 1906 611 Nasenschleimproben zur Untersuchung. Obwohl bei der Durchsicht der zahlreichen Präparate vielfach gramnegative intracelluläre Diplokokken gefunden wurden, wurden diese doch nicht im positiven Sinne aus der richtigen Anschauung heraus verwertet, weil für die Diagnose „Meningokokken" nur der kulturelle Nachweis beweisend ist. In keinem Falle gelang der kulturelle Nachweis auf den allerdings immer nur auf Löffler-Serum angelegten Platten. Als weiterer Grund des negativen Ergebnisses kam ausserdem die nicht immer vorschriftsmässig durchgeführte Art der Entnahme und ferner der längere Transport in Betracht.

Gelegentlich des in Beuthen vorgekommenen Genickstarrefalles beim Bataillon, bei welchem durch v. Lingelsheim durch den Nachweis echter Meningokokken im Nasenrachenschleim die Diagnose bestätigt wurde, konnten nach eigenhändiger Entnahme von Material vom Munde aus durch v. Lingelsheim unter 16 Stubenkameraden allein 10 als Kokkenträger ermittelt werden.

Wegen angenommener Durchseuchung des ganzen Bataillons mit Kokkenträgern wurde Verf. nach Beuthen kommandiert, wo er unter v. Lingelsheim seine weiteren Untersuchungen vornahm. Ausser den bereits festgestellten Kokkenträgern fand er noch im Bataillon 1 Offizier und 12 Mannschaften mit Kokken behaftet. Bei 14 Mannschaften konnte er ausserdem Kokken aus dem Nasenrachenraum isolieren, die auch durch normales Pferdeserum, wenn auch bedeutend schwächer als durch specifisches beeinflusst wurden. Es handelte sich demnach hier nur um leicht agglutinable Stämme, die aber mit Rücksicht auf ihr sonstiges völlig typisches kulturelles Verhalten durchaus als Meningokokken angesehen werden mussten. Unter den 485 Mannschaften des Bataillons befanden sich im ganzen 42 Kokkenträger = 8,6 %. Zur Kontrolle untersuchte Verf. in gleicher Weise 40 Mannschaften aus der benachbarten Garnison Gleiwitz. Bei keinem einzigen wurden verdächtige Kolonien gefunden.

Von Interesse ist die auf Anregung des Generalarztes Demuth angestellte Beobachtung, ob Cigarren- oder Cigarettenrauch eine gewisse Bedeutung für das Vorkommen der Meningokokken haben. 43 Kokkenträger waren sämtlich Raucher; viele von ihnen rauchten auch durch

die Nase. Auch in vitro angestellte Versuche durch Einblasen von Rauch auf Meningokokkenkulturen zeigten keine oder wenigstens nur geringe Schädigung.

Von den 43 Kokkenträgern hatten 24 von der Norm abweichenden Rachenbefund. Unter den 485 untersuchten Mannschaften wurde bei 281 Fällen = 57,9 % normaler Rachenbefund erhoben; bei 204 Fällen lagen Veränderungen der Mandeln, des Gaumens oder des Rachens von verschiedener Stärke vor. Von den Kokkenträgern erkrankte keiner mehr an Genickstarre, was auf die geringe Disposition der Erwachsenen zurückgeführt wird.

Zum Schluss folgen noch speciell für den Fall des Vorkommens von epidemischer Genickstarre beim Militär einige Ratschläge, die im besonderen in der sofortigen Isolierung der Stubengenossen des Erkrankten, in der Art der Entnahme des Materiales u. s. w. gipfeln.

Nieter (Halle a. S.).

Jehle L., Ueber das Vorkommen des Meningokokkus und des Micrococcus catarrhalis im Nasenrachenraum und Desinfektionsversuche mit Pyocyanase bei diesen Infektionen. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 8.

J. berichtet über günstige Erfahrungen bezüglich der Abtötung der im Titel genannten Mikroorganismen durch Pyocyanase in vitro. Bei Genickstarrekranken und Bacillenträgern soll eine lokale Behandlung mit Pyocyanase (Einträufelung oder Spray) die Mikroorganismen in dem Nasenrachenraum zum Verschwinden bringen. Die Beweisführung ist allerdings keine zwingende.

Grassberger (Wien).

Gonnet Ch., Streptocoque pyogène et infection puerpérale. La sem. méd. 1907. No. 18. p. 210.

Bei einer Nachprüfung zur Feststellung der Frage nach pathogenen und nichtpathogenen Streptokokken in den Genitalwegen der Frauen hat Gonnet den Blutagar nach Schottmüller angewendet und sehr günstige Resultate damit erzielt. Bei einer Aussaat von Vaginalschleim von 100 Frauen auf diesen Nährboden hat er in keinem Falle pathogene Arten gefunden; in 16% der Fälle zeigte sich Streptococcus gracilis.

In derselben Weise hat Verf. dann weiter diese 100 Frauen auch während ihres Wochenbettes am 4. oder 5. Tage geprüft und dabei die Lochialproben in der gleichen Art wie früher entnommen. Er fand diese in 90 der Fälle steril; in 6 konnte er Streptococcus gracilis und in 4 Fällen, in denen Kindbettfieber vorlag, Streptococcus pyogenes nachweisen.

Nieter (Halle a. S.).

Gabritschewsky, Ueber Streptokokkenerytheme und ihre Beziehungen zum Scharlach. Berl. klin. Wochenschr. 1907. S. 556.

Verf. geht davon aus, dass die bei der Behandlung mit Heilseren manchmal beobachteten Erytheme als richtige Scharlacherkrankungen allgemein(?) anerkannt seien. Auch durch Einspritzung von Streptokokkenvaccins, wie sie nach den Angaben des Verf.'s hergestellt werden, treten oftmals universelle

Erytheme auf, die auch mit anderen dem Scharlach eigentümlichen Erscheinungen vergesellschaftet sein können. Auch diese werden direkt mit dem Scharlacherythem identificiert. Dieser sogenannte Vaccinationsscharlach unterscheidet sich jedoch von dem echten vor allem dadurch, dass konsekutive Erkrankungen an Scharlach in der von den Vaccinierten nicht isolierten Umgebung nicht erfolgen. (Nach Ansicht des Ref. genügt dieser „Unterschied" vollkommen, um die Identität des echten Scharlachs und des sogenannten Vaccinationsscharlachs als nicht bewiesen anzusehen.)

Verf. fasst seine Schlussfolgerungen in folgende Sätze zusammen:

1. Die Streptokokken sind imstande, bei septischen Infektionen scharlachähnliche Erytheme und Exantheme zu erzeugen.

2. Aus Scharlachstreptokokken zubereitete Vaccins können scharlachähnliche Erythema und Exantheme hervorrufen.

3. Die punktförmigen Erytheme und Exantheme bei Scharlach, Skarlatinoid und Streptokokkenvaccine können den Toxicodermien infektiöser Herkunft zugezählt und in pathogenetischer Hinsicht als identisch betrachtet werden.

4. Die Tatsache, dass beim Menschen unter dem Einfluss des Scharlachstreptokokkenvaccin punktförmige Ausschläge mit sämtlichen anderen dem Scharlach eigenen Symptomen auftreten, repräsentiert einen wesentlichen, entscheidenden (?) Faktor zu Gunsten einer Anerkennung des Streptokokkus als specifischen Scharlacherregers.

5. Dieses Faktum liefert auch eine neue wissenschaftliche Basis sowohl für die von Dr. Moser eingeführte praktische Verwendung der Serotherapie beim Scharlach, als auch für die von G. vorgeschlagene Streptokokkenvaccination nicht nur gegen die Komplikationen, sondern auch gegen den Grundprocess beim Scharlach.

Ref. bezweifelt, dass die letzten drei Schlusssätze allgemein Anerkennung finden werden. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Paldrock A., Der Gonococcus Neisseri. Eine literarische und bakteriologisch-experimentelle Studie. Dorpat 1907. Verlag von Fr. Schledt. 115 Ss. 8°.

P. gibt in dem grösseren, 76 Seiten umfassenden Teil seiner Arbeit eine Uebersicht über die vorkommenden Gonokokken-Metastasen, bespricht sodann die verschiedenen zur Gonokokkenzüchtung verwendeten Nährböden, die Merkmale der Gonokokkenkolonien, die Gonokokkenfärbung, Versuche mit Gonokokken an Tieren und Menschen und schliesslich die Wirkung des Gonotoxins.

In dem zweiten bakteriologisch-experimentellen Abschnitt berichtet P. über seine eigenen mit Gonokokken angestellten Züchtungsversuche. Ausgezeichnete Dienste hat P. ein nach besonderem Verfahren hergestellter Ascites-Agar geleistet, dessen Zubereitungsweise genau geschildert wird.

Versuche über die Wirksamkeit der gebräuchlichen Antigonorrhoica auf Gonokokken ergaben, dass das Argentum nitricum hier mit an erster Stelle steht, wenn auch Actol, Ichtargan und Itrol noch in erheblicher Verdünnung zu wirken vermögen. Schumacher (Hagen i.W.).

Thaler, Konrad, Ueber Gonokokken im Blut bei septischer gonorrhoischer Endokarditis. Inaug.-Diss. Rostock 1906.

Nach einer kurzen Schilderung von Fällen aus der Literatur, bei welchen im lebenden Blute kulturell Gonokokken nachgewiesen wurden, berichtet Verf. über eine ähnliche, in der inneren Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg in Hamburg gemachte Beobachtung. Es handelte sich um eine sonst gesunde, kräftige Frau, die kurze Zeit nach dem Aufhören der Menses an Gelenkschmerzen erkrankte. Im Anschluss an die Gelenkerkrankung kam es weiter zur Ausbildung einer septischen, gonorrhoischen Endokarditis mit ihren Begleiterscheinungen, wie zunehmender Anämie und akuter hämorrhagischer Nephritis. 10 Wochen nach der Allgemeininfektion trat schliesslich der Exitus letalis ein. Die intra vitam auf septische Endokarditis gestellte Diagnose wurde durch die mehrmals vorgenommene bakteriologische Blutuntersuchung als gonorrhoische sichergestellt und durch den späteren Sektionsbefund als solche bestätigt.

Bei den intra vitam 4mal vorgenommenen bakteriologischen Blutuntersuchungen wurden aus der gestauten Armvene jedesmal ungefähr 20 ccm Blut entnommen; von diesen wurden 5 ccm in 10 ccm enthaltende Bouillonröhrchen getan und 15 ccm auf 7 Röhrchen flüssigen Agar verteilt, zu Platten gegossen und sodann unter aëroben und anaëroben Bedingungen gehalten. Während die anaërob aufbewahrten Platten steril blieben, zeigten sich Kolonien in grosser Anzahl auf den unter aëroben Verhältnissen gehaltenen. Durch die angewandte Färbung (Gram), sowie durch Uebertragung auf verschiedene Nährböden zeigten die gewonnenen Kulturen das für Gonokokken eigentümliche Verhalten. Nieter (Halle a. S.).

Kühs, Ueber Endocarditis gonorrhoica. Aus dem pathol.-anatom. Inst. in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 11.

Verf. schildert einen tödlich verlaufenen Fall von Endocarditis, bei welchem in den Klappenauflagerungen Gonokokken in Reinkultur nachgewiesen und gezüchtet werden konnten. Grassberger (Wien).

Markl, Der Pestfall vom Lloyddampfer Callipso. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 186.

Markl berichtet in dieser kurzen Mitteilung über die von ihm vorgenommene bakteriologische Untersuchung des am 10. November 1906 im Triester Hafen beobachteten tödlichen Pestfalles. Er knüpft hieran einige Bemerkungen über die Notwendigkeit der Schaffung eines Seemannskrankenhauses in Triest nach dem Hamburger Muster. Grassberger (Wien).

Murata N. (Hiogoken [Kobe], Japan), Ueber die Widerstandsfähigkeit der Pestbacillen gegen die Kälte. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. S. 445.

Verf. stellte gelegentlich einer im Jahre 1899 in Newchwang an der Küste der Mandschurei ausgebrochenen Pestepidemie, wo er im Auftrage der chinesischen Regierung und der fremden Konsulate die bakteriologischen Untersuchungen ausführte, Prüfungen auf die Widerstandsfähigkeit der

Pestbacillen gegen Kälte an. Die ausserordentlich strenge Kälte des dortigen Klimas bot ihm dazu besonders günstige Gelegenheit. Zu seinen Versuchen benutzte er 24stündige, im Brutofen gewachsene Agar- und Bouillonkulturen und brachte diese an eine ausserhalb des Hauses nördlich gelegene Stelle. In regelmässigen 3stündigen Zeitabständen las er die Temperaturen im Freien ab; von den zu prüfenden Kulturen legte er nach bestimmten Zwischenräumen neue an und stellte sie in den Brutofen. Aus seinen Versuchen ergibt sich, dass die Pestbacillen bei — 38° C. nach 5 Stunden, bei — 26° C. bis — 38° C. nach 10 Tagen noch nicht starben. Der Nährboden mit den Bacillen war jedesmal steinhart gefroren; beim Impfen musste jedesmal zuvor die Kultur im Wasserbade bei + 20 bis 30° C. aufgetaut werden. Nieter (Halle a. S.).

Merk L., Zwei Leprafälle in Tirol. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 562.

Anlässlich zweier Fälle von Lepra, welche Verf. in Tirol beobachten konnte (es handelte sich um erwachsene Männer, die vor Jahren nach Brasilien ausgewandert waren und, wie die Anamnese ergab, dort die Krankheit acquiriert hatten), erörtert Merk die Frage, ob die in ihre Heimat zurückgekehrten Leprakranken für ihre Umgebung eine Gefahr darstellen. Merk weist diesbezüglich auf die Angaben von Blaschko über einen in Urbach beobachteten und sichergestellten Fall einer Lepraansteckung durch einen in demselben Haushalt lebenden zurückgewanderten Leprösen. Der Autor lenkt die Aufmerksamkeit auf diese Tatsache und betont, dass bei der Seltenheit der Erkrankung und der fehlenden Gelegenheit, solche den Studierenden zu demonstrieren, der in einem seiner Fälle erhobene Umstand, dass der Leprakranke längere Zeit unerkannt in seinem Aufenthaltsorte zubringt, sich nur allzu leicht wiederholen könne.

Grassberger (Wien).

Jezierski P. V., Versuche von Uebertragung der Lepra auf Tiere. Aus d. med. Klink d. Univers. Zürich. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 639.

Der Verf. teilt 7 Versuche der Uebertragung von Lepra auf Kaninchen und Meerschweinchen mit, welche sämtlich ohne Erfolg blieben.

Globig (Berlin).

Gruber, Max und **Futaki, Kenzo**, Ueber die Resistenz gegen Milzbrand und über die Herkunft der milzbrandfeindlichen Stoffe. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 249.

Verff. haben ihre früheren Studien über die Bedeutung der Phagocyten für die Vorgänge der Immunität fortgesetzt und bringen eine Reihe interessanter neuer Versuchsergebnisse, die sich folgendermassen zusammenfassen lassen.

1. Das Huhn ist gegen die Infektion mit Milzbrandbacillen zunächst durch seine hohe, dem Gedeihen der Milzbrandbacillen ungünstige Eigentemperatur geschützt. Des weiteren haben seine Leukocyten die Fähigkeit, Milzbrandbacillen aufzufressen und in ganz hervorragendem Masse zu verdauen.



Sie bemächtigen sich auch der virulentesten Milzbrandbacillen, sobald sie ins Blut gelangen. Im Unterhautzellgewebe des Huhnes gehen die Milzbrandbacillen rasch zu Grunde, ehe sie Zeit haben, Kapseln zu bilden und sich dadurch gegen die bakterienfeindlichen Stoffe des Körpers zu schützen. Die Lymphe des Unterhautzellgewebes ist beim Huhne entweder von vornherein anthrakocid oder wird es doch sehr schnell durch den Reiz, der auf die einwandernden Leukocyten ausgeübt wird. Die Leukocyten sind eine fast unerschöpfliche Quelle eines milzbrandfeindlichen Sekretes. An das normale Blutplasma scheinen diese Leukanthrakocidine niemals abgegeben zu werden. Beim Hunde liegen die geschilderten Verhältnisse im allgemeinen ebenso.

Die Phagocyten der sehr empfänglichen Meerschweinchen und Kaninchen bringen es niemals zu einem echten Auffressen und Verdauen der Milzbrandbacillen, sondern nur zur Umklammerung und Kontakttötung; daher sind zum Abtöten einer bestimmten Menge Milzbrandbacillen viel mehr Kaninchen- resp. Meerschweinchenleukocyten erforderlich als Hühnerleukocyten. Dies verschiedene Verhalten der Leukocyten steht im besten Einklang mit der verschiedenen Empfänglichkeit der untersuchten Tierspecies.

Das Unterhautzellgewebe des Meerschweinchens und Kaninchens enthält keine anthrakociden Stoffe und besitzt, wenn überhaupt, auch nur in geringem Grade die Fähigkeit, Leukocyten zur Abgabe ihrer milzbrandfeindlichen Substanz anzuregen. Die eingedrungenen Bakterien finden daher gute Existenzbedingungen vor, vermehren sich im Unterhautzellgewebe, bilden Kapseln und werden mit Lymph- und Blutstrom überallhin verschleppt. Die Kapselbildung erfolgt in den tierischen Säften unter Verbrauch eines bestimmten in ihnen enthaltenen Stoffes. Durch die Kapselbildung schützen sich die Milzbrandbacillen vor allem vor den Phagocyten, die durch gekapselte Bacillen nicht mehr angelockt werden. Für den schliesslichen Ausgang der Infektion scheint die Möglichkeit der Kapselbildung das Entscheidende zu sein.

Die Leukocyten des Meerschweinchens enthalten vermutlich gar keine milzbrandfeindlichen Stoffe, die des Kaninchens können nur geringe Mengen davon secernieren. Staut man die Lymphe der Infektionsstelle beim Kaninchen nach Biers Verfahren, so werden die Leukocyten zur Sekretion angeregt und die Milzbrandbacillen gehen in dem ödematös gemachten Gewebe zu Grunde. Wie beim Huhn werden auch beim Kaninchen die Leukanthrakocidine niemals ans normale Blutplasma abgegeben. Das Blutplasma des Kaninchens und der weissen Ratte ist überhaupt völlig wirkungslos gegen Milzbrandbacillen.

3. Die Blutplättchen des Kaninchens und der Ratte enthalten im Gegensatz zu denen des Meerschweinchens und Huhnes in reichlicher Menge eine Substanz, welche Milzbrandbacillen energisch abtötet. Sie wird vielleicht schon im cirkulierenden Blut ans Plasma abgegeben, in das sie bei der Blutgerinnung übergeht.

Eine ausführliche Darstellung ihrer Untersuchungen behalten sich Verff. vor.

Meinicke (Saarbrücken).



Uhlenhuth und **Haendel** (Berlin), Vergleichende Untersuchungen über die Spirochäten der in Afrika, Amerika und Europa vorkommenden Rekurrenserkrankungen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 1.

Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die Spirochäten des Zeckenfiebers (afrikan. Rekurrens) von denen des russischen und amerikanischen Rückfallfiebers morphologisch verschieden sind. Wenngleich die beiden letzteren morphologisch und biologisch sich sehr nahe stehen, so weisen jedoch auch sie untereinander solche Verschiedenheiten auf, dass sie sich ganz besonders mit Hülfe der specifischen Serumreaktion voneinander unterscheiden lassen.

Die Spirochäten des Zeckenfiebers sind im gefärbten Präparat stärker und dicker, ihre Windungen sind breiter und flacher wie die der beiden anderen Formen. Die Sp. des amerikanischen Rekurrens zeigen die engsten und regelmässigsten Windungen. Die Erreger des europäischen Rückfallfiebers stehen zwischen den beiden; auch lebend ist die Unterscheidung möglich.

Bei Immunitätsversuchen zeigte es sich, dass ein Uebergreifen der erworbenen Immunität zwischen dem amerikanischen und dem russischen Stamm so gut wie immer, zwischen dem russischen und afrikanischen Stamm in etwa der Hälfte der Fälle stattfand, während dies, wie auch Breinl und Kinghorn und C. Fraenkel angegeben haben, zwischen der amerikanischen und afrikanischen Form nicht der Fall ist. Mühlens (Wilhelmshaven).

Bertarelli E., Das Virus der Hornhautsyphilis des Kaninchens und die Empfänglichkeit der unteren Affenarten und der Meerschweinchen für dasselbe. Centralbl. f. Bakt. 1907. Bd. 43. S. 448.

Davon ausgehend, dass Verf. zuerst den Nachweis erbracht habe, dass die Menschensyphilis auf die Kaninchen zu übertragen sei, und dass das Verdienst, den experimentell positiven Beweis der Empfänglichkeit der Kaninchen für Syphilis gegeben zu haben, nicht P. Haensell zuzuschreiben sei, berichtet Verf. unter Bezugnahme auf seine frühere Mitteilung über die Erhaltung eines Reihenvirus des Kaninchens. Bezüglich dieses Virus betonte er schon früher die Bedeutung der Forschung sowohl wegen der Kenntnisse in Bezug auf Abschwächung oder Verstärkung des Virus, wie auch wegen der endgültigen Versuche (nach der Reihenkultur) der auszuführenden Einimpfung auf Affen.

Mit dem syphilitischen Virus, das er fortlaufend auf mehr als 40 Kaninchen übertragen hat, hat er in 100 % der Fälle positive Resultate gehabt. Aus den weiteren Versuchen, das Hornhaut-Uebergangsvirus auf Affen zu übertragen, geht hervor, dass das Uebergangsvirus vom Kaninchen imstande ist, in dem Makako (Inuus cynomolgus) syphilitische Veränderungen der Haut und der Hornhaut hervorzurufen, auch wenn man ein Virus 5. Ueberganges anwendet.

Bei der Prüfung der Empfänglichkeit anderer Tiere (Meerschweinchen, Schweine u.s.w.) für das Uebergangsvirus des Kaninchens ergab sich, dass in einer kleinen Zahl der Fälle auch bei Meerschweinchen eine Spirochätenkeratitis erhalten wird.

Zusammenfassend lauten die Schlusssätze des Verf.'s:

„Die Syphilis kann beim Kaninchen eine Hornhautinfektion hervorrufen, welche in Uebergangsreihen übertragbar ist. Bei dieser Reihenübertragung findet eine entschiedene Verstärkung des Virus statt, während sich der Befund zahlreicher Spirochäten konstant erhält.

Beim Kaninchen kann man ausserdem spätere Nervenänderungen beobachten, welche vielleicht der syphilitischen Infektion zuzuschreiben sind.

Mit dem Uebergangsvirus kann man den Makako inficieren, in welchem typische Haut- und Hornhauterscheinungen entstehen.

Am Ende zeigt sich das Virus auch für Meerschweinchen aktiv, welche man durch dasselbe mit Syphilis inficieren kann, und vielleicht sind auch manche andere Tiere (Schweine) für die Kaninchensyphilis empfänglich.“ Nieter (Halle a. S.).

Hofmann, Erich und **Brüning, Walter**, Gelungene Uebertragung der Syphilis auf Hunde. Aus d. Univers.-Poliklinik f. Hautkrankh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 553.

Aehnlich wie bei Kaninchen haben die Verff. auch bei 2 Hunden durch Einbringung gequetschter Stückchen von frischen Primäraffekten (von Menschen) in die vordere Augenkammer nach 16 und 21 Tagen tiefe Hornhautentzündung hervorrufen können, deren syphilitische Natur durch den Nachweis von Spirochaete pallida in mässiger Zahl wenigstens in einem Fall sichergestellt wurde. Globig (Berlin).

Meyer, Martin, Spirochätenbefunde bei Framboesia tropica. Aus d. Institut f. Schiffs- u. Tropenkrankh. in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 462.

Castellani hat bald nach der Entdeckung der Spirochaete pallida durch Schaudinn bei Framboesia tropica Spirochäten gefunden, die er offenbar wegen ihrer Zartheit und schwierigen Färbbarkeit als Spirochaete pertenuis oder pallidula bezeichnet hat. Bis jetzt hat er sie in 56 von 59 untersuchten Fällen und van den Borne in Holländisch-Indien in 49 von 52 Fällen nachweisen können. Der Verf. hat diesen Befund bei ganz jungen, sicher geschlossenen Papeln von 5 Frambösiefällen, deren 2 aus Ceylon, 3 aus Dar es Salaam stammten, bestätigt gefunden und ist deshalb geneigt, der von Castellani entdeckten Spirochäte ursächliche Bedeutung für die Frambösie beizumessen. Die Silberfärbung nach Levaditi in Schnitten gelang ihm nicht. Globig (Berlin).

Halberstädter L., Weitere Versuche über Framboesia tropica an Affen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 48.

Wie bereits früher berichtet, sind niedere Affen nur an den Augenbrauen, die Anthropoiden aber an allen Stellen des Körpers mit Framboesie inficierbar. Nur bei einem Orang-Utan wurde eine allgemeine Eruption von Framboesiepapeln beobachtet, dagegen nie bei niederen Affen. Als Erreger ist die Sp. pertenuis s. pallidula (Castellani) anzusehen, die auch in der experimentellen Affen-Framboesie regelmässig nachzuweisen ist. Sie sieht

der Sp. pallida sehr ähnlich, ist aber nach v. Prowazek doch von ihr morphologisch zu unterscheiden (dicker, nicht so starr und regelmässig wie Pallida, Enden oft hakenförmig oder ösenartig umgebogen, nicht so elastisch und formbeständig wie Pallida, geisselartige Endanhänge nicht so regelmässig wie bei P., Enden meist stumpf u. s. w.).

Die beiden ähnlichen Erkrankungen unterscheiden sich auch experimentell: 1. das Aussehen der Primärläsionen ist verschieden bei beiden; 2. lokale Recidive sind bei niederen Affen nach Framboesieimpfung häufiger als nach Luesimpfung; 3. die Tiere lassen sich nach Auftreten der Framboesieprimärefflorescenz noch mit Lues inficieren und umgekehrt.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Blanchard, Une spirochétose humaine en Colombie. La sem. méd. 1907. No. 18. p. 214.

In Bogota, in einer Höhe von 2600 m beobachtete Blanchard eine fieberhafte Erkrankung mit Rückfällen, die klinisch dem Rückfallfieber und dem „Tick fever“ oder dem afrikanischen Zeckenfieber vergleichbar ist. Die Affektion ist nicht tödlich; nach 3 oder 4 Rückfällen tritt Heilung ein. Im Blut finden sich sehr viele Spirochäten, die denen des Rückfallfiebers und des „Tick fever“ ähnlich sind. Zur Frage der Identität dieses Parasiten mit der Spirochäte der febris recurrens oder der Spirochäte Duttoni des Zeckenfiebers gibt Verf. an, dass Uebertragung auf Affen nicht gelingt, und dass damit die Frage der Specifität noch immer ungeklärt bleibt. Uebertragen wird die Krankheit in jedem Falle wie das Zeckenfieber durch einen Ornithodorus, der den Menschen sogar im Bett, ähnlich wie der Floh befällt.

Das Vorhandensein dieser Spirochätose in Bogota beweist auf der einen Seite die Verbreitung der Spirochätosen in den Zonen zwischen den Wendekreisen und auf der anderen Seite die pathogene Rolle der Zecken und der grossen Milben aus der Familie der Ixodiden. Ausserdem aber stimmt sie überein mit den Erfahrungen, die zahlreiche Reisende in den verschiedenen Ländern gemacht haben, besonders im Norden von Persien. In dieser Gegend rufen Argas persicus und Ornithodorus Tholozani bei den Reisenden eine fieberhafte Erkrankung hervor, die mehr oder weniger schwer, aber zuweilen sogar tödlich ist, und die man mit den Spirochätosen vergleichen kann. Die Eingeborenen bleiben meist infolge erblicher oder erworbener Immunität verschont.

Bei der Spirochätose in Columbien verhält es sich genau so.

Nieter (Halle a. S.).

Zupitza, Ueber mechanischen Malariaschutz in den Tropen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 179.

Während man in Italien mit den Schutzmassregeln zur Verhütung der Moskitostiche sehr gute Erfolge hatte, galt ihre Anwendung bisher in den Tropen für ausgeschlossen. Verf. machte an sich selbst Versuche, die ein sehr günstiges Resultat hatten. Der Wohnungsschutz wurde durch ein



Moskitonetz von der Form eines Zeltes bewirkt, ferner das Bett noch besonders durch ein Netz geschützt. Von Bad und Klosett sollten die Moskitos durch Tücherschwenken, Rauch und helles Licht abgehalten werden. Für den persönlichen Schutz wurden die Kleidungsstoffe etwas dicker gewählt, um ein Durchstechen zu verhindern, ferner die von den Mücken bevorzugten Teile besonders geschützt, nämlich die Knöchel durch Schnürstiefel, der Nacken durch einen hinten hohen Kragen und Schleier. So ausgerüstet führte Verf. die Prophylaxe 2 Jahre in Kamerun und 8 Monate in Malariagegenden Deutsch-ostafrikas durch. Während des Versuchs wurde er nur 9 mal von Mücken gestochen resp. waren sie in das Bett eingedrungen; 5 mal Culex und 4 mal Anopheles. 3 Stiche hätten durch ein Netz mit engeren Maschen vermieden werden können, sie waren durch verkümmerte Exemplare verursacht, die durch das Netz hindurchgekrochen waren, 3 Stiche waren durch damalige Unkenntnis der Tatsache bewirkt, dass Anophelen auch bei greller Sonne stechen; auch die anderen lassen sich in einer für die mechanische Prophylaxe genügenden Weise entschuldigen. Niemals ist Verf. während dieser Zeit (dagegen vorher) an Malaria erkrankt, obwohl er niemals Chinin oder ein Ersatzmittel genommen hat. Den Schluss der Arbeit bildet eine Schilderung des Schutzes eines Hauses gegen Moskitos sowie eine genaue Beschreibung der Schutzzelte, Schutzschleier u. s. w. mit 11 Abbildungen.

Kisskalt (Berlin).

Bongiovanni, Alessandro, Die Bedeutung der Hanfröstegruben für die Verbreitung der Malaria. Studien über den Ursprung und die Produktionsbedingungen der larventötenden Toxine. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 42. S. 605 ff.

Die Hanfröstegruben in Italien enthalten grosse Mengen der Anopheleslarven, die erst mit der Vornahme der ersten Hanfrösten verschwinden. Als Ursache des Verschwindens der Mückenlarven hatte bereits Centanni gewisse Bakteriengifte bezeichnet. Verf. stellte nun fest, dass stets in den Hanfröstegruben zwei Bakterienarten vorhanden sind, die larventötende „Toxine“ bilden. Die eine Art war ein ziemlich grosser Bacillus, die andere ein Streptobacillus.. Diese Toxine entwickeln sich nur dann, wenn die Temperatur des Wassers eine Wärme von 30—32° erreicht hat, eine Temperatursteigerung, die unmittelbar nach dem Hineinlegen des Hanfes, wahrscheinlich infolge chemischer Processe, eintritt.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Galewsky, Generalisierte Vaccine. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 753.

Cöster, Variola und Variolois. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1907. S. 444.

Stein, Zur Frage der Vaccina generalisata. Arch. f. Dermat. u. Syphilis. 1907. Bd. 85. S. 1197.

Pilf, Uebertragung von Blattern vom Impflinge auf die Mutter. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1907. S. 514.

Danziger, Felix, Vaccina generalisata. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1583.

Voigt L., Vaccineinfektion. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1196.

Alle 6 Veröffentlichungen mit ihren so verschiedenen Ueberschriften, welche an recht verschiedenwertige Erkrankungen denken lassen, behandeln nur eine Erkrankungsgruppe, nämlich die Folgen unbeabsichtigter Uebertragung von Kuhpockenimpfstoff auf Menschen mit empfindlicher Haut, zumeist das Uebergreifen der Vaccine vom Arme eines geimpften Kindes auf andere Personen, welche mit Ekzem, Prurigo, Impetigo u. s. w. behaftet sind und die nun ihrerseits den Vaccinationsprocess in unangenehmer Form durchmachen müssen.

Cösters für Variola oder Variolois gehaltener Fall betrifft eine Frau, die ihre, wie nähere Nachfrage ergab, früher mit skrofulösem Ausschlag behaftete, aber zur Zeit der Impfung davon freie und nun geimpfte Tochter während der Pustelreife zu sich ins Bett genommen und die Impfstellen wiederholt berührt hatte, ohne sich nachher zu waschen. Sie bekommt am 12. Tage nach der Impfung ihrer Kinder einen ungewöhnlich weit ausgebreiteten diskreten Pustelausschlag, der mit lebhaftem Fieber und Unwohlsein einsetzt. Die Frau wird als Pockenkranke bis zu ihrer Heilung, die in 18 Tagen erfolgte, in eine Isolierbaracke gebracht. Die Kranke gibt an, sie habe zur Zeit des Beginnes ihrer Erkrankung eine von Ausschlag freie Haut gehabt. (Referent nimmt an, die Frau werde Ursache gehabt haben, sich mit ihren inficierten Nägeln zu kratzen.) Cöster fragt, ob die Uebertragung der Blattern auf dritte Personen durch die Impfung möglich sei. Die Erfahrung verneint bekanntlich diese Frage. Ein von Pilf geschilderter analoger Fall gibt aufklärende Antwort. Eine vor 18 Jahren zuletzt revaccinierte Frau leidet an Pruritus vulvae, behandelt die geborstenen Impfpusteln ihres geimpften Kindes, ohne sich nachher zu waschen, überträgt sodann die Vaccine auf ihren Genitalausschlag und auf ihr Gesicht. In beiden Gegenden entsteht unter starkem Fieber ein dicht gestellter Vaccineausschlag, der in der gewöhnlichen Weise abheilt. Genau ebenso verlief der von Stein beschriebene Fall, nur hatte hier die Mutter an einer Prurigo gelitten, die nun vaccinal ergriffen wurde. In den übrigen Fällen Steins, Galewskys, Danzigers und Voigts handelt es sich um die unbeabsichtigte Uebertragung des Kuhpockenimpfstoffes auf zum Ausschlag geneigte Haut oder auf vorhandenen Ausschlag des Impflings oder anderer Personen.

Nach Danziger hat man in Frankfurt ein von seiner geimpften Schwester angestecktes, mit Eczema faciei vaccinatum behaftetes Kind unter der unklaren Diagnose „generalisierte Vaccine“ in einen Krankensaal für mit Ausschlag behaftete Kinder gebracht. Dort wurden die schon früher geimpften Zimmergenossen und ein noch ungeimpftes Kind nicht angesteckt, aber 5 ungeimpfte Kinder, nämlich 2 mit Ekzem, 2 mit Impetigo und 1 mit einem Syphilid behaftetes Kind erkrankten fast zu gleicher Zeit. Die Vaccine hatte die von Epidermis entblössten Stellen des Ausschlags dieser Kinder erreicht.

Es ist wirklich notwendig, dass die in der Mischform eines Ekzems mit



der Vaccine, also die von Eczema vaccinatum behafteten Personen nicht als Pockenkranke eingeschätzt und als solche behandelt werden. Ebenso wenig sollte man solche Personen mit Kranken zusammenbringen, auf die sie ihren Ansteckungsstoff übertragen und von denen sie selbst andere Kontagien einheimsen können. Wirklich an der Zeit ist es auch, dass der Name „generalisierte Vaccine" für die Mischform der Vaccine und des Ekzems wieder ausser Gebrauch gesetzt wird. Als generalisierte Vaccine hat man von je her einen bei Geimpften auf hämatogenem Wege entstandenen Pustelausschlag bezeichnet, von dem man annahm, dass der Inhalt der Pusteln den Kuhpockenstoff berge, einen Ausschlag, der aber nur sehr selten vorkommt und der fast niemals kontagiös ist. Dagegen entsteht die Mischform des Ekzems und der Vaccine, das Eczema vaccinatum, nur nach örtlicher Uebertragung der Vaccine auf das Ekzem, und diese Mischform ist ein sehr ansteckendes Uebel.

L. Voigt (Hamburg).

Bondesen, Aarsberetning fra den kgl. Vaccinationsanstalt for Aaret 1906. Kopenhagen Ugeskrift for Laeger. 1907.

Die aus Kopenhagen nach St. Thomas und St. Croix bestimmte Impflymphe versendet Bondesen z. T. im Eisraum des Postschiffes, z. T. wird sie als gewöhnliches Postpacket verschickt. In letzterem Fall steckt Bondesen die Tuben mit dem Impfstoff, um sie unterwegs kühl zu erhalten, in angebohrte Kartoffeln. Im Berichtsjahre ist die in Kartoffeln verschickte Lymphe etwas länger wirksam geblieben als die Eisraumlymphe,

L. Voigt (Hamburg).

Külz, Ueber Pocken und Pockenbekämpfung in Kamerun. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. No. 14.

In Kamerun verbreiten sich die Pocken fasst nur entlang den Verkehrswegen und meistens während der Zeit des Verkehrs. Die aus Deutschland dorthin eingesendete Impflymphe bleibt nach der Ankunft meistens nur vier Wochen lang wirksam, wenn sie kühl aufbewahrt wird. Ratsam ist es, beide Enden der Kapillaren, in denen man die Lymphe verschickt, mittel des Lötrohrs zu schliessen.

L. Voigt (Hamburg).

Règlement d'administration publique pour l'application en Algérie de l'article 6 de la loi du 15 février 1902 relatif à la vaccination et revaccination. Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. S. 888.

Der Erlass des Präsidenten der Republik macht für Algier die Kuhpockenimpfung im ersten, die Wiederimpfung im 11. und 21. Lebensjahre zur Pflicht und verbietet die bisher in Algier noch vielfach ausgeführte Inoculation der Menschenpocken. Im allgemeinen entsprechen die Bestimmungen des Erlasses dem in Frankreich jetzt gültigen und den deutschen Impfverhältnissen nachgebildeten Impfgesetze. Die Niederlassungen der in Algier einheimischen Bevölkerung sollen alljährlich von Impfärzten bereist werden.

L. Voigt (Hamburg).

Doce, Compulsory vaccination, antivaccination and organized vaccination. The american journ. of the med. sciences. 1907. T. 133. p. 218.

Doce schildert die in verschiedenen Staaten der Union von Nordamerika ganz verschieden, in 20 Staaten gar nicht geordnete staatliche Fürsorge für den Impfschutz der Bevölkerung. Die Ausführung der Impfung liege im Argen, so dass wüster Impfgegnerei Gelegenheit geboten werde, die Stimme zu erheben. In Louisiana ist der Impfzwang verboten, in Wisconsin bedarf man für die Einschulung keines Impfscheines, in Arizona gibt es Impfzwang, aber keine Bestimmung zur Durchführung desselben u. s. w. Ortspolizeiliche Verordnungen von zweifelhafter Gültigkeit suchen dem Mangel abzuhelfen. Nach Doce verbietet das Grundgesetz der Union die Einführung eines wirksamen Impfgesetzes keineswegs. Ein mildes Gesetz, welches durch Impfung und Wiederimpfung den Impfschutz möglichst sichert, ist möglich und nötig, desgleichen staatliche Beaufsichtigung der impfenden Aerzte, der Impfscheine und der Impfstoffgewinnung. L. Voigt (Hamburg).

Neufeld und **Hüne**, Untersuchungen über bakterizide Immunität und Phagocytose nebst Beiträgen zur Frage der Komplementablenkung. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 164. Auch als Sonderabdruck erschienen: Berlin 1907. Julius Springer. Preis: 2 M.

Die Untersuchungen sind eine Fortsetzung der Neufeldschen Arbeit über Bakteriotropine. Verff. knüpfen an die von Töpfer und Jaffé gefundene Tatsache an, dass Typhussera manchmal im bakteriziden Tierversuch ganz andere Resultate ergeben als im Plattenversuch. Unter der Annahme, dass die im Tierversuch und im Plattenversuch wirksamen bakteriziden Stoffe identisch sind, ist das paradoxe Verhalten unerklärlich, denn man kann Vorsorge treffen, dass im Tierversuch stets genügend Komplement vorhanden ist, die Differenzen also nicht durch Komplementmangel bedingt sind. Vielmehr finden die beobachteten Unterschiede darin ihre Erklärung, dass im Plattenversuch lediglich die bakteriziden Stoffe in Wirksamkeit treten können, während im Tierversuch ausserdem die Phagocytose eine Rolle spielt. Die Bedeutung dieser Phagocytose, die bei ihr wirksamen Stoffe und die Bedingungen ihres Eintritts zu erforschen, ist der Gegenstand der vorliegenden Untersuchungen.

Verff. arbeiteten mit Typhusbacillen, Choleravibrionen und verschiedenen Vertretern der Hogcholeragruppe. Es wurden über 50 verschiedene Seren untersucht. Die Technik der bakteriotropen Versuche war die von Neufeld früher angegebene. Mit ihr liessen sich namentlich unter gleichzeitiger Kontrolle mit einem Standardserum stets brauchbare quantitative Vergleichswerte erzielen. Auf Grund ihrer umfangreichen Untersuchungen kommen Verff. zu folgenden Schlussfolgerungen:

„1. Bei der Immunisierung gegen Cholera- und Typhusbacillen, sowie gegen die Bakterien der Paratyphusgruppe treten im Serum specifische Bakteriotropine auf, deren Wirkung sich im Reagensglase noch in stärkeren Verdünnungen nachweisen und messen lässt.

2. Diese Antikörper werden durch $^1/_2$ stündiges Erhitzen auf 60—62° und durch Zusatz von $^1/_2$% Phenol nicht zerstört und sind Monate und Jahre lang haltbar.

3. Die bei der Immunisierung mit einem Bakterienstamm der Paratyphusgruppe gebildeten Bakteriotropine sind auch gegen andere, zur gleichen Gruppe gehörenden Stämme wirksam. Bakteriolytische Amboceptoren gegenüber den Stämmen dieser Gruppe waren in den untersuchten Fällen nicht nachzuweisen.

3. Das Paratyphus- und das Hogcholeraimmunserum enthält daneben in geringerer Mengen heterologe, gegen Typhusbacillen gerichtete Stoffe, und zwar sowohl bakteriotrope als bakteriolytische.

5. Die Bakteriotropine sind von den bakteriolytischen Amboceptoren verschieden. Dies wird erwiesen:

a) dadurch, dass bei der Immunisierung gegen Paratyphus (ebenso wie es für die Streptokokken und Pneumokokken nachgewiesen ist) nur die Bakteriotropine entstehen.

b) dadurch, dass manche Typhussera stark baktericid, aber wenig bakteriotrop wirken, während in anderen Fällen das Verhältnis umgekehrt ist; hierdurch dürfte sich der Mangel an Uebereinstimmung des Titers vieler Seren im Tier- und im Plattenversuch wenigstens zum Teile erklären;

c) durch die Analogie mit den Ergebnissen der Untersuchung hämolytischer und hämotroper Sera.

6. Bei manchen Bakterienarten (z. B. Typhusbacillen, Staphylokokken) rufen auch normale Sera in starker Konzentration Phagocytose hervor; diese ist an das Vorhandensein von freiem Komplement gebunden und beruht wohl auf dem Zusammenwirken geringer Mengen von normalen Amboceptoren und Komplement. Ob besondere Stoffe bei der Phagocytose in normalem Serum wirksam sind, wie Wright annimmt, der diese Stoffe „Opsonine" nennt, ist bisher nicht erwiesen, denn die opsonische Wirkung lässt sich durch dieselben Mittel aufheben, die die Wirksamkeit des Komplements (Alexins) hemmen, z. B. durch Erhitzen, längeres Aufbewahren, stärkeres Verdünnen des Serums und Behandeln mit komplementbindenden Substanzen, die Bakteriotropine der Immunsera dagegen bleiben dabei erhalten. Die Bakteriotropine sind von Danysz 1895 entdeckt und zuerst von Neufeld in ihrer Bedeutung für die Immunität erkannt.

7. Bisweilen übt das konzentrierte Normalserum auch nach der Inaktivierung auf gewisse Bakterienarten (manche Staphylokokkenstämme und Angehörige der Paratyphusgruppe) eine phagocytosebefördernde Wirkung aus, deren Ursache noch unerklärt ist.

8. Avirulente Kulturen werden vielfach ohne jeden Serumzusatz von mehrfach gewaschenen und in Kochsalz aufgeschwemmten Leukocyten lebhaft aufgenommen; solche Kulturen sind zur Prüfung der bakteriotropen Serumwirkung ungeeignet. Diese Abhängigkeit der im Reagensglase erfolgenden Phagocytose von der Virulenz der betreffenden Kultur ist offenbar eine der wichtigsten Punkte für alle bakteriotropen Versuche.



9. Bisher hat sich in allen Fällen eine befriedigende Uebereinstimmung der im Reagensglase und der im Tierkörper beobachteten Phagocytose ergeben.

10. Die komplementablenkende Wirkung von Typhusimmunseris beruht nicht auf ihrem Gehalt an bakteriolytischen Amboceptoren. Bei einigen Seris mit erheblicher baktericider Wirkung im Plattenversuch war eine ablenkende Wirkung überhaupt nicht festzustellen.

11. Es scheint in der Regel die bakteriolytische Wirkung des Immunserums um so mehr zurück- und die bakteriotrope um so mehr in den Vordergrund zu treten, je mehr sich die betreffenden Bakterien den eigentlichen Septikämieerregern nähern. Ferner scheint es, als ob specifische Bakteriolysine vorzugsweise gegen solche Bakterienarten gebildet werden, gegen welche sich bereits im Normalserum bakteriolytische Amboceptoren finden."

Meinicke (Saarbrücken).

Baratt J. O. W., Die quantitative Bestimmung der Erythrocytenopsonine. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 43. S. 838.

Beschreibung einer Methode, mit der es möglich ist, den Prozentgehalt an Opsoninen zu bestimmen. Durch die Methode werden „zum mindesten gute Annäherungswerte zu den wirklichen" geliefert.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Nicolle M., Contribution à l'étude du „phénomène d'Arthus". Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 128.

Verf. hat Gelegenheit gehabt, im Verlaufe anderer Studien das unter dem Namen Arthussches Phänomen oder Anaphylaxie bekannte Krankheitsbild an Kaninchen zu beobachten und teilt seine Resultate mit. Erwähnt sei, dass das Blutserum von 5 Kaninchen, welche 5—9 Injektionen von erhitztem Serum erhalten hatten, anaphylaktische Eigenschaften gegenüber frischen Tieren zeigte. Verf. nimmt als Ursache der Anaphylaxie einen oder mehrere eigene, specifische Antikörper an. Die Anaphylaxie wurde auch bei Meerschweinchen beobachtet, allein nicht in so hohem Grade. Silberschmidt (Zürich).

Besredka A. et **Steinhardt E.**, De l'anaphylaxie et de l'antianaphylaxie vis-à-vis du sérum de cheval. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 117.

Verschiedene Forscher haben beobachtet, dass Meerschweinchen, welche zur Dosierung des Diphtherieserums verwendet wurden, 12—15 Tage nach der Injektion eine Ueberempfindlichkeit gegenüber intraperitonealer Impfung von 5 ccm normalem Pferdeserum zeigten. Diese Befunde konnten Verff. auch bestätigen. Die Ueberempfindlichkeit oder Anaphylaxie tritt in Form von schweren Krankheitserscheinungen mit häufigem, tödlichem Ausgang auf. Wenn zwischen den 2 Injektionen von Serum ein kürzerer Zeitraum als 12 Tage verstreicht, so treten die schweren Erscheinungen nicht auf. Verff. haben sich hauptsächlich mit dem Verhalten der mit Diphtherieserum vorbehandelten Meerschweinchen gegenüber der intracerebralen Injektion von Serum befasst und konnten feststellen, dass auch hier ähnlich wie bei der intraperitonealen Injektion eine Anaphylaxie auftritt, während eine früher vorgenommene In-



jektion in den angewendeten Mengen von $^{1}/_{10}$—$^{1}/_{4}$ ccm Serum ertragen wird. Wird aber vor der intracerebralen eine intraperitoneale Injektion von Pferdeserum gemacht, so wird das Meerschweinchen gegenüber der intracerebralen Injektion geschützt; es entsteht ein Zustand von Antianaphylaxie. Diese Antianaphylaxie kommt schon ganz kurze Zeit, $1^{1}/_{2}$ Stunden nach der intraperitonealen Injektion, zum Vorschein. Hirn, Milz und Blutserum von antianaphylaktischen Meerschweinchen erwiesen sich als unwirksam.

Silberschmidt (Zürich).

Kolle W., Die Serumtherapie und Serumprophylaxis der akuten Infektionskrankheiten. Klinischer Vortrag. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 621 ff.

Der Verf. geht vom Diphtherie- und Tetanusserum aus, in welchem die von v. Behring entdeckten Antitoxine enthalten und namentlich im Diphtherieserum für Schutz- und Heilzwecke sehr wirksam sind. Gleichwohl gibt es auch beim Diphtherieserum noch Misserfolge, deren Ursache der Verf. teils in Mischinfektionen, teils in Erkrankungen anderer Organe z. B. Herz und Nieren sieht, teils als noch unbekannt bezeichnet. Er hält es für möglich, dass sich den letzteren entgegenwirken liesse, wenn man Serum anwendete, welches ausser der antitoxischen auch noch agglutinierende oder baktericide Wirkung besitzt.

Beim Tetanusserum ist die Schutzwirkung deutlicher ausgesprochen als die Heilkraft. Seitdem im Deutschen Heer bei Verletzungen durch Platzpatronen regelmässig gleich auf frischer Tat vorbeugende Impfungen mit Tetanusserum vorgenommen werden, ist die Zahl der üblen Ausgänge erheblich heruntergegangen. Die Heilwirkung ist unsicher und lässt sich nur dann mit einiger Sicherheit erwarten, wenn das Serum kurze Zeit nach der Infektion angewendet wird. Man erklärt das Fehlschlagen dadurch, dass vor dem Auftreten der Krämpfe in den Nervenbahnen und -centren schon so viel Tetanusgift verankert ist, dass die Neutralisierung des im Blut und in den Gewebssäften kreisenden nutzlos bleibt; freilich sind die Versuche, das Antitoxin in unmittelbare Berührung mit den Nervenbahnen und mit Gehirn und Rückenmark zu bringen, bis jetzt nicht befriedigend ausgefallen.

Die antitoxischen Schlangengifte wirken zuverlässig, wenn sie nur frühzeitig genug angewendet werden können, und haben daher in tropischen Ländern grosse Verbreitung gefunden. Da es aber in derselben Gegend verschiedene Giftschlangen zu geben pflegt, so muss das Schlangenserum polyvalent sein, d. h. Gegengift für alle dort vorkommenden Arten enthalten.

Bei Typhus und Cholera sind die antiinfektiösen Serumarten, welche mit den in den Bakterienleibern enthaltenen Giften (Endotoxinen) hergestellt werden, aussichtsvoller als die antitoxischen. Die dabei entstandenen Immunstoffe, Bakteriolysine, Agglutinine, Präcipitine und Opsonine, sind meistens zu mehreren neben einander vorhanden und nicht zu trennen.

Bei der Behandlung der Ruhr hat sich sowohl antitoxisches wie



baktericides Serum als praktisch wirksam gezeigt. Der Verf. hält es für geraten, beide zu gemeinsamer Wirkung zu vereinigen.

Von Streptokokkenserum sind manche guten Erfolge, aber auch das Gegenteil berichtet. Antitoxinwirkung kommt dabei nicht in Betracht, da man lösliche Streptokokkengifte bisher nicht kennt. Der Verf. gibt polyvalentem Serum dieser Art (Tavel) ohne Bedenken den Vorzug vor monovalentem (Marmorek). Seine Wirkung ist schwer zu bemessen, da Tierversuche oft im Stich lassen.

Beim Pestserum hat dagegen die Polyvalenz keinen Vorteil vor monovalentem Serum. Es bewirkt sicher passive Immunität und ist daher ein zuverlässiges Schutzserum, während man sich auf seine Heilwirkung nicht verlassen kann. Sein Wert kann an Ratten leicht festgestellt werden. Im Reagensglas aber lässt sich die baktericide Wirkung nicht deutlich machen, wie dies beim Cholera- und Typhusserum möglich ist.

Auch das Meningokokkenserum wirkt nicht antitoxisch und sein Wert ist schwer zu bemessen, da es an einer dafür empfänglichen Tierart fehlt. Der Verf. hat aber mit Wassermann ein Verfahren angegeben, bei welchem durch Komplementablenkung der Nachweis specifischer Stoffe im Serum geführt werden kann. Ueber seine Heilwirkung ist ein abschliessendes Urteil noch nicht möglich. Aussicht auf Erfolg bietet seine Anwendung nur im Beginn der Erkrankung. Globig (Berlin).

Nicolle M., Séro-immunité vis-à-vis du „Choléate de soude". Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 26.

2 Kaninchen wurden täglich mit trockenem gallensaurem Natrium behandelt. Das Serum dieser Tiere, Meerschweinchen injiciert, hatte eine Immunisierung gegen gallensaures Natrium zur Folge.

Silberschmidt (Zürich).

Leishman W. B., The progress of anti-typhoid inoculation in the army.

Harrison W. S., Reports on the results of experiments in connection with antityphoid vaccine.

Luxmoore E. J. H., Report on the outbreak of enteric and effect of antityphoid inoculation among the 17. Lancers, Meerut, India. Journ. of the Royal Army medical corps. 1907. May.

Die Typhusschutzimpfung in der englischen Armee für die in die Tropen ziehenden Truppen ist freiwillig; von derselben ist eingehender Gebrauch gemacht worden. Die Meinungen über den Wert der Schutzimpfung nach Wright waren auf Grund der im Burenkriege gesammelten Erfahrungen uneinheitlich. Um verschiedene strittige Punkte bezüglich der Schutzimpfungsfrage aufzuklären und ein besser verwertbares, nach einheitlichen Gesichtspunkten gesammeltes statistisches Material verwerten zu können, wurde seiner Zeit ein ständiges Comité unter Leitung von C. J. Martin, des Direktors des Lister Institutes, gegründet. Dieses sollte auch weitere Forschungen über den Impfstoff und seine Verwendung sammeln. Ein Teil der wissenschaftlichen



Ergebnisse war bereits im Juli 1905 (Journ. of hyg.) veröffentlicht, nachdem auf Empfehlung des Comités die Schutzimpfungen nach $1^1/_2$ jähriger Pause wieder aufgenommen worden waren.

Auf Veranlassung des Comités wird seit längerer Zeit vielen der Typhusgefahr besonders ausgesetzten Regimentern in den Tropen ein Arzt mitgegeben, der nach einem Vorbereitungskurs im Royal Army Medical College in der Lage ist, statistisch verwertbare Beobachtungen während seines dreijährigen Auslandskommandos zu sammeln. Bisher wurden 8 in dieser Weise ausgebildete Sanitätsoffiziere in die Tropen gesandt.

Nach den von der englischen Kommission gesammelten Erfahrungen hat die nach Wright-Harrison ausgeführte Typhusschutzimpfung zweifellos günstige Erfolge, bezüglich der Mortalität sowohl als auch in Bezug auf die Morbidität.

Als ein Beispiel sind in dem Bericht von Luxmoore die Erfahrungen bei den 17. Lancers in Meerut zusammengestellt. Das Regiment hatte im Jahre 1905 unter einer ausgedehnten Typhusepidemie zu leiden. Von 63 Erkrankungen betrafen 61 Nichtgeimpfte; die beiden trotz Impfung Erkrankten hatten die 2. Impfung verweigert.

Der Impfstoff wird in den letzten Jahren nach einer von Harrison angegebenen Modifikation der Wrightschen Methode hergestellt. Nach den neueren englischen Untersuchungen scheint ein avirulenter Stamm sich ebenso gut oder noch besser zu eignen (Harrison). 24—48 Stunden alte Bouillonkulturen eines solchen in besonderen Gefässen (Kolleschen Schalen?) werden in einer 2 Literflasche gesammelt und dann bei gleichmässiger Temperatur von 53° C. in einem Wasserbad eine Stunde lang durch Erhitzen abgetötet.

Nach Harrison ist die Hauptsache bei der Impfstoffherstellung die Temperatur bei der Abtötung der Bacillen. Ueberhitzte Impfstoffe (65° und mehr) verlieren den grössten Teil ihrer Wirksamkeit. Die niedrigste Temperatur, bei der nach einstündiger gleichmässiger Einwirkung die Typhusbacillen abgetötet werden, ist nach seinen Versuchen 53° C. Die Sterilität wird durch Anlegen von aëroben und anaëroben Kulturen geprüft. Nach Zusatz von 0,25% Lysol (der nach Harrison genügt, um eventuell in den Impfstoff hineingelangte bakterielle Verunreinigungen unschädlich zu machen) wird die Wirksamkeit des Impfstoffes geprüft und derselbe dann in kleine Glasfläschchen abgefüllt.

Dosierung: Die Dosis, welche die Schutzimpfung bei einer möglichst geringen Lokalreaktion hervorzurufen imstande zu sein scheint, ist 500 Mill. Bakterien für die erste und 1000 Mill. Bakterien für die 2. Impfung d. h. $^1/_2$ bezw. 1 ccm des Vaccins (Harrison). Die zweite Impfung, am besten 9—10 Tage nach der ersten, ist unbedingt notwendig. (Vergl. auch die deutschen Erfahrungen im südwestafrikanischen Feldzuge.)

Mühlens (Wilhelmshaven).

Eichholz, Einige Erfahrungen über den Typhusverlauf bei geimpften und nichtgeimpften Mannschaften der Schutztruppe für Deutsch-Südwest-Afrika. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 777.

Verf. hatte nur einen kleinen Teil des gesamten Materials zur Verfügung; seine Resultate lassen daher keine bindenden Schlüsse zu. Seine Statistik beschränkt sich auf 68 Fälle; aus ihr scheint hervorzugehen, dass durch die Impfung am meisten die Zahl der Todesfälle heruntergedrückt wird; dann folgt die Zahl der Komplikationen und schliesslich die Höhe und Dauer des Fiebers. Meinicke (Saarbrücken).

Gossner, Eine einfache und bequeme Agglutinationsprüfung durch den praktischen Arzt mit gefärbten Präparaten. Aus d. hyg. Untersuchungsstelle d. Garnisonlazaretts Brandenburg a. H. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1003.

Der Verf. empfiehlt ein am Krankenbett ausführbares Verfahren zur Prüfung der agglutinierenden Wirkung vom Blut typhusverdächtiger Kranker, wegen dessen Einzelheiten die Arbeit selbst eingesehen werden muss. Hervorzuheben ist hier nur, dass er Tröpfchen von den angesetzten Blutverdünnungen nach 2 oder 4 Stunden mit einer Stecknadel auf einen Objektträger bringen und dort ausstreichen lässt. Wenn man dann in der Flamme fixiert und mit Methylenblaulösung färbt, so heben sich in den Ausstrichen von dem sehr zarten durchsichtigen blassgrauen Grunde als Wirkung der Agglutination zahlreiche mehr oder weniger grosse dunkelblaue unregelmässig begrenzte Pünktchen oder Flöckchen ab, während bei den nicht agglutinierten Aufschwemmungen alle Gesichtsfelder mit vereinzelten Bacillen übersät sind. Globig (Berlin).

Vaillard et **Dopter Ch.**, La sérothérapie dans le traitement de la dysentérie bacillaire. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 241.

Im Laufe des Sommers 1906 hatten Verff. Gelegenheit, 243 Fälle von Dysenterie mit dem von ihnen hergestellten Dysenterieserum zu behandeln. Von diesen Fällen betreffen 43 Erkrankungen in Irrenanstalten, von den 200 übrigen waren 101 mittelschwere, 99 schwere bis äusserst schwere. Es kamen 10 Todesfälle vor, d. h. eine Sterblichkeit von $5^0/_0$. Wenn man aber die einzelnen Fälle genauer betrachtet, so werden 6 Fälle, bei Einleitung der Behandlung schon moribund, ausgeschaltet, so dass die Mortalität nur noch $2^0/_0$ ausmacht. Neben der Verminderung der Zahl der Todesfälle spricht für die Wirksamkeit des Serums namentlich die sofortige Besserung der Patienten. In schweren Fällen sind hohe Dosen von 50, 80, 100 ccm auf einmal unbedingt erforderlich.

Nicht so günstig waren die Resultate in 2 Irrenanstalten. In der einen sind von 16 Patienten zwei gestorben, in der andern von 27 Patienten fünf. Das Serum scheint namentlich bei schwächlichen kachektischen Irren nicht so günstig zu wirken, wohl aber bei körperlich widerstandsfähigeren. Verff. treten für eine möglichst frühzeitige Anwendung des Serums ein. Seine

Wirksamkeit wird mit derjenigen des Diphtherieserums verglichen. Es wird auch die prophylaktische Anwendung empfohlen.

Silberschmidt (Zürich).

Morgenroth J. und **Rabinowitsch, Lydia**, Die Immunitätsreaktionen tuberkulösen Gewebes und deren Zusammenhang mit der Theorie der Tuberkulinwirkung. Aus d. patholog. Institut der Universität in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 705.

Die Verff. haben Nachprüfungen der Untersuchungen von Wassermann und Bruck (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 670) angestellt, durch welche diese Forscher in tuberkulösen Geweben Antigene, die den Tuberkelbacillen entstammen, und Antikörper gegen Produkte der Tuberkelbacillen gefunden und die letzteren auch im Serum von Kranken, die mit Tuberkulin behandelt waren, nachgewiesen haben wollen. Wassermann und Bruck haben selbst ihre Versuchsanordnung als ausserordentlich schwierig bezeichnet, und sie hat den Verff. in der Tat versagt. Sie schliessen daraus aber nicht, dass der Nachweis nun ein für alle Mal missglückt, sondern nur, dass das Verfahren noch nicht ausgebildet genug und mit zu viel Fehlerquellen behaftet ist.

Im Serum von mit Tuberkulin behandelten 3 Menschen und 2 Rindern haben die Verff. keine Antikörper gefunden. Gegenüber Lüdke, der nach Einspritzung von Albumosen bei Menschen Antikörper auftreten sah, die auch mit Tuberkulin reagierten, und der hierin einen Beweis für die Albumosennatur des Tuberkulins erblickt, machen die Verff. geltend, es sei viel einfacher und näherliegend, anzunehmen, dass das Immunserum Lüdkes mit den in der Tuberkulinlösung enthaltenen und aus der Fleischbrühe herrührenden Albumosen reagiert habe, und dass es sich hierbei gar nicht um einen specifischen Antikörper gegen Tuberkulin gehandelt habe.

Auch die in tuberkulösen Organen von Wassermann und Bruck gefundenen Stoffe, welche mit Tuberkuloseserum reagierten, erklären die Verff. nicht, wie Wassermann und Bruck es tun, für Tuberkuline, sondern weit einfacher für die Leiber der darin enthaltenen Tuberkelbacillen und stützen sich hierbei auf Versuche, in welchen sie bei einem Höchster Tuberkuloseserum mit Tuberkelbacillenemulsion eine stärkere Komplementablenkung als mit Alttuberkulin fanden. Antikörper gegen Tuberkulin haben die Verff. in tuberkulösen Geweben nicht nachweisen können, sie sahen vielmehr von normalen Organen eine Verminderung der Komplementwirkung, die zum Teil stärker war als von tuberkulösen Organen.

Am Schluss wenden sie sich gegen die von Wassermann und Bruck aufgestellte Theorie der Tuberkulinwirkung, wonach Tuberkelbacillenpräparate mit den in den Geweben vorhandenen Antikörpern Komplement binden und dieses Komplement Erweichung und Einschmelzung der Gewebe bewirken soll. Sie sind der Meinung, dass diese Erklärung nicht ausreicht, und erwarten Aufschluss von einer genaueren Kenntnis der Erscheinungen der Ueberempfindlichkeit.

Globig (Berlin).



Nicolle M., Etudes sur la morve expérimentale du cobaye. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 281.

Verf. teilt in Ergänzung seiner früheren Arbeiten über Rotz noch eine Anzahl von Beobachtungen mit über Immunisierung, Infektion durch die Schleimhäute und Wirkung der normalen Sera. Silberschmidt (Zürich).

Weil E., Kritik der Immunisierungsversuche gegen Hühnercholera mit Bakterienextrakten. Aus d. hygien. Institut d. deutschen Univers. in Prag. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 509.

Die Kritik des Verf.'s richtet sich gegen die Arbeit von Citron und Pütz (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 163) und bestreitet, dass die Schlussfolgerung dieser Forscher, Aggressinimmunität und Extraktimmunität sei dasselbe, durch ihre Versuchsergebnisse gerechtfertigt sei.

Globig (Berlin).

Marie A. et **Levaditi C.**, Les „anticorps syphilitiques" dans le liquide céphalo-rachidien des paralytiques généraux et des tabétiques. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 138.

Verff. haben nach einer Methode, welche ungefähr der von Plaut entspricht, die Frage der Komplementablenkung und die Wassermannsche Reaktion geprüft an Patienten, welche an allgemeiner Paralyse und an Tabes erkrankt waren. Im ganzen wurden 39 Paralytiker untersucht: 29 mal, d. h. 73%, mit positiver Reaktion. Diese 39 Fälle werden in 3 Klassen eingeteilt: eine erste, bestehend aus atypischen oder langsam verlaufenden Fällen mit 1 : 10 positiven Resultaten; eine zweite, Paralytiker betreffend, welche noch arbeiten konnten, 9 Fälle, wovon 7 positiv; und eine dritte Klasse von schwer erkrankten, meist bettlägerigen Patienten, 20, mit 19 positiven Resultaten. Diese Zahlen beweisen den engen Zusammenhang zwischen dem positiven Ausfall der Reaktion von Bordet und Gengou und der progressiven Paralyse.

Nicht so günstig fielen die Versuche mit Tabeskranken aus. Vier reine Tabeskranke und fünf gemischte Formen (Tabes und Paralyse) wurden untersucht mit 66% positiven Resultaten. Von den 4 Tabikern hat nur einer, bezw. zwei die Reaktion gezeigt; 17 Kontrollfälle fielen alle negativ aus.

Auf Grund ihrer Beobachtungen kommen Verff. zum Schluss, dass das Auftreten von Antikörpern in der Cerebrospinalflüssigkeit bedingt ist durch das Vorhandensein von Syphilis und zwar mit Lokalisation im Centralnervensystem. In einem Falle von Syphilis ohne Beteiligung des Gehirns und der Meningen fiel die Reaktion negativ aus. Normales Leberextrakt verhindert die Hämolyse in Gegenwart der Cerebrospinalflüssigkeit von Paralytikern, ähnlich wie das Extrakt von syphilitischer Leber, aber in etwa 10 mal stärkerer Lösung. Verff. wollen daher die Frage, ob die von Wassermann und Plaut entdeckten Substanzen syphilitische Antikörper sind, noch nicht endgültig entscheiden.

Silberschmidt (Zürich).



Heller O. und **Tomarkin E.** (Bern), Ist die Methode der Komplementbindung beim Nachweis specifischer Stoffe für Hundswut und Vaccine brauchbar? Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 795.

Bezüglich der Lyssa ergaben sich in den mit Immunserum hergestellten Versuchsreihen mit specifischen Presssäften abgestufte Hemmungen der Hämolyse; doch wurden in gleicher Weise sich abstufende Hemmungen auch erzielt bei der Mischung von Immunserum in fallenden Dosen mit Presssaft, der aus den Gehirnen normaler Kaninchen genommen war. Aus den Versuchen mit Kuhpockenlymphe konnte man schliessen, dass, trotz sorgfältigster Prüfung und mannigfacher Versuchsanordnung, mit der Methode der Komplementverankerung im Immunserum mit Vaccine geimpfter und intravenös immunisierter Rinder, gegenüber künstlichen Lympheaggressinen, specifische Stoffe nicht nachgewiesen werden konnten. L. Voigt (Hamburg).

Loeffler und **Kerp**, Gutachten des Reichsgesundheitsrates, betreffend die Reinigung der Kanalisationswässer der Stadt Bad Harzburg in einer nach dem biologischen Verfahren eingerichteten Kläranlage und die Einleitung der gereinigten Abwässer in die Radau. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 77.

Die Stadt Bad Harzburg plante mit Rücksicht darauf, dass bei dem starken Fremdenverkehr in den Sommermonaten der jetzige Zustand der Abführung der Hausabwässer in hygienischer Beziehung bedenklich ist, sämtliche Hausabwässer zu sammeln, in einer Kläranlage nach dem biologischen Verfahren zu reinigen und die gereinigten Abwässer in die Radau abzuführen. Dagegen erhoben verschiedene stromabwärts gelegene Behörden Einspruch, so dass es zu langen ergebnislosen Verhandlungen kam und schliesslich ein Gutachten des Reichsgesundheitsrats eingeholt wurde.

Bei den örtlichen Ermittelungen stellte es sich heraus, dass zurzeit der grösste Teil der Harzburger Abwässer sowie diejenigen der Gemeinden Bündheim und Schlewecke, der Mathildenhütte und des Gutes Radau ungeklärt der Radau zugeführt werden; es konnte nicht nachgewiesen werden, dass dadurch die Fischzucht bei Vienenburg oder die Anwohner der Radau, welche das Wasser zu Wirtschaftszwecken und z. T. auch als Trinkwasser benutzten, Schaden genommen hatten. Die von Dunbar projektierte Kläranlage rechnete mit einer Kopfzahl von 10 000 Personen und 100 Liter Wasserverbrauch pro Kopf und sollte aus einem Vorklärer, der zugleich als Faulbecken diente, und einem zweistufigen Oxydationsfilter bestehen, von denen das erste eine Oberfläche von 2000 qm und einen Inhalt von 3000 cbm besitzen sollte.

Die Gutachter kommen zu keinem abschliessenden Urteil, ob vielleicht bereits eine Stufe von Oxydationsbeeten genügt, oder ob eine zweite und eventuell noch Nachrieselung, wie sie in England vielfach verlangt wird, einzuschalten ist. Denn die Inanspruchnahme der Oxydationsfilter ist bei den ausserordentlich schwankenden Abwassermengen in der Saisonzeit und der ruhigen Zeit garnicht abzuschätzen. Das vorläufige Gutachten lautet: Gegen

die Errichtung der Kläranlage mit einer Stufe von Oxydationsbeeten (3000 cbm) ist nichts zu erinnern, wenn die Anlage erst nach behördlicher Anerkennung in Betrieb genommen wird und dauernd technisch, chemisch und bakteriologisch kontrolliert wird. Erst auf Grund einer längeren Beobachtung kann dann ein endgültiges Urteil abgegeben werden. Eine Beschädigung der Fischerei ist nicht zu befürchten. Beim Auftreten von Typhus und Cholera müssen die gesamten Abwässer unter sachverständiger Leitung desinficiert werden.

Meinicke (Saarbrücken).

Fromm E., Zur Prophylaxe der Infektionen in den Warteräumen von Kinderambulatorien. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 75.

F. fordert, dass in den Kinderambulatorien den neuankommenden kleinen Patienten in einem vollständig abgeschlossenen Vorraum eine sofortige oberflächliche ärztliche Untersuchung zu Teil wird, ehe dieselben in das gemeinsame Wartezimmer eintreten können. An verschiedenen Stellen ist dieser Forderung bereits in umfassender Weise entsprochen worden. Auch F. hat in seinem eigenen Ambulatorium eine anscheinend zweckmässige und nachahmenswerte Einrichtung insofern getroffen, als er in einem der Eingangstür des Instituts zunächst gelegenen geräumigen Zimmer eine Anzahl Zellen herrichten liess, die bequem für 1—2 Kinder mit ihren Begleitpersonen Platz bieten.

Nach vorläufiger ärztlicher Inspektion werden die kleinen Patienten in die betreffende für Masern oder Diphtherie, oder Keuchhusten bestimmte Zelle gewiesen. Für leichte Anginen und andere nicht sofort erkennbare fieberhafte Krankheiten ist eine besondere Beobachtungszelle vorhanden. In der Behandlung der Patienten wird dann eine genaue Reihenfolge innegehalten, und erst, wenn die abgefertigte Partei bereits ausserhalb des Sprechzimmers und des Ambulatoriums sich befindet, die Untersuchungspolster mit Sublimatlösung desinficiert und eventuell die Aerztemäntel gewechselt sind, darf der nächstfolgende Patient das Ordinationszimmer betreten.

F. hofft auf diese Weise nach Möglichkeit vermeiden zu können, dass einer seiner kleinen Patienten durch ein anderes am gleichen Tage zur Untersuchung gekommenes Kind inficiert wird.

Schumacher (Hagen i.W.).

Hannemann E., Der Unterricht in der Krankenernährung für Aerzte im Lette-Verein. Zeitschr. f. physikal. u. diät. Therap. 1907. S. 96.

Für Aerzte kann nur ein Theorie und Praxis vereinigender Unterricht in der Krankenkost in Frage kommen, und nur ein solcher kann beanspruchen, anderen ärztlichen oder studentischen Kursen an die Seite gestellt zu werden. Dass solche Kurse selten zu finden sind, liegt vornehmlich an der Schwierigkeit, Aerzte als Lehrer dafür zu erhalten.

Den Schülerinnen des Haushaltungsseminars im Lette-Verein wird ein theoretischer Unterricht in der Kranken- und Kinderernährung durch einen Arzt zu teil, welcher mit den von der Vorsteherin des Seminars ge-

leiteten **praktischen** Uebungen Hand in Hand geht. Für die praktischen Kochkurse für Aerzte im Lette-Verein hat sich bisher eine Einteilung nach folgenden Grundsätzen bewährt. Die Nahrung wird nach den wesentlichen chemischen Bestandteilen und nach der Art der Zubereitung eingeteilt, weil die Verdaulichkeit und Ausnutzung überwiegend von diesen beiden Faktoren abhängt. Ausserdem werden Speisen, die in ihrer Wirkung auf bestimmte Organe ähnlich sind oder sich bei einer bestimmten Krankheit besonders eignen, gemeinsam besprochen. Würzburg (Berlin).

Selter, Paul (Solingen), Warum und wie sollen wir Säuglingsfürsorge treiben? Vortrag, gehalten in der Ortsgruppe Hilden des bayerischen Vereins für Gemeinwohl am 10. Mai 1907. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1907. Bd. 26. S. 204.

Der unermüdliche Rufer im Streite zum Kampfe gegen die Säuglingssterblichkeit erinnert an den Ausspruch des amerikanischen Präsidenten Theodore Roosevelt: „Rassenselbstmord ist die mangelhafte Beachtung und Erhaltung des Volksnachwuchses und der Volkskonstitution“ — „Raubbau an Volkskraft und Volksvermögen“, wie ihn bis vor ein bis zwei Decennien die französische Nation trieb. Annähernd 300000 deutsche Säuglinge starben im 1. Lebensjahre wieder fort. Jeder Säugling kostet (Geburt, Wochenbett, Nahrung, Verpflegung, Arbeitsunfähigkeit der Mutter) mindestens 100 M.; damit ist eine Summe von 30 000 000 M. unwiderbringlich verloren. Die Geburtsziffer, d. h. die Zahl der Lebendgeborenen auf 1000 Einwohner, ist auch in Deutschland in ständiger Abnahme begriffen; von 40,7 Geburten der Jahre 1871—1880 auf 1000 Einwohner sind wir auf 36,5 in den Jahren 1890—1900 gesunken.

Die Säuglingsfürsorge ist also ein dringendes sociales und nationalökonomisches Bedürfniss, abgesehen von der ethischen Seite.

Als Massregeln zum Säuglingsschutze sind in den letzten Jahren, namentlich in Frankreich, vorgeschlagen:

1. Belehrung und Beratung über Bedeutung der Muttermilch durch Aemter Aerzte, Private, Beratungsstellen.

2. Die Ermöglichung der natürlichen Ernährung durch Unterstützung mit Nahrungsmitteln (nach französischem Muster).

3. Die Gewährung von Stillprämien an Frauen, die ihr Kind $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ Jahr stillen.

4. Gewerblicher Schutz für Fabrikarbeiterinnen oder sonst auf Erwerb ausgehende Frauen durch Unterstützung von Seiten der Krankenkassen bezw. öffentlicher Aemter und zwar während der letzten Schwangerschaftsmonate und der zwei ersten Monate nach der Geburt.

5. Einrichtung von Heimstätten für uneheliche und schutzbedürftige Mütter auch während der Schwangerschaft und einige Monate nachher.

6. Beratungsstellen (Fürsorgestellen) zur ständigen Kontrolle der Säuglinge unbemittelter Eltern, mit einem Einkommen von weniger als 2000 M.

7. Im Anschluss an diese Beratungsstellen die Möglichkeit zur Lieferung einer künstlichen Milch nach ärztlicher Verordnung je nach der Verdauungskraft bezw. der Erkrankung des Kindes.

8. Errichtung bezw. Subvention von Säuglingsheilstätten zur Unterbringung kranker und schwächlicher Kinder minderbemittelter Stände.

Die Statistik ergibt, dass bei künstlich ernährten Kindern eine bedeutend grössere Sterblichkeit sich findet, als bei Brustkindern. Die grossartigsten städtischen Milchversorgungen, wie sie z. B. Kopenhagen besitzt, haben zur Herabsetzung der Kindersterblichkeit gar nichts genützt. Andere Städte, wie z. B. Braunschweig, das seit Jahren vortreffliche Einrichtungen, wie sterilisierte Milch, Kindermilch-Produktionsstellen u. s. w. besitzt, haben dieselben Erfahrungen gemacht.

Nur die Mutterbrust kann uns helfen. Unterstützung ärmerer stillender Mütter, Stillkrippen, Prämien nach Schluss der Stillzeit u. s. w.

Alle diese Aufgaben erfordern Geld, viel Geld, es wird Staat und Kommune angerufen, namentlich die Armenverwaltungen.

Besser wäre es, diese Mittel zu gewinnen aus unseren grossen socialen Gesetzen der Kranken- und Invalidenversicherung. In Solingen waren 1905 im ganzen von 49 018 Einwohnern 10 418 Einkommensteuerpflichtige vorhanden, davon $^{85}/_{100}$ der Zensiten unter 2100 M. $^{9}/_{10}$ ungefähr gehören den unbemittelten Ständen an. Von den 1411 Geburten des Jahres 1905 kommen 1270 auf die unbemittelten Stände. Einer eventuell zu begründenden Säuglingspflegekasse würden zur Last fallen:

I. Zuführung der 1270 Säuglinge à 100 M.	=	127 000 M.
II. Fortlaufende Kontrolle	=	12 000 „
III. Unterbringung in Heilanstalten	=	8 000 „
	Summa	147 000 M.

Um diese Summe aufzubringen, würden von jeder der 10 418 steuerpflichtigen Personen nur 14 M. jährlich zu zahlen sein. Für die 8864 Haushaltungen würden die jährlichen Kosten noch nicht 200 M. betragen, wofür die ganze Ernährung u. s. w. geleistet würde.

(†) R. Blasius (Braunschweig).

Gehrke W., Die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahr in Stettin 1905 und 1906. Aus d. städt. Gesundheitsamt in Stettin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 597.

Im Jahre 1905 starben in Stettin 1889 Kinder unter einem Jahre, 1906 dagegen nur 1723. Hiervon fielen auf die 5 Sommermonate von Mai bis September im Jahre 1905 1233 Kinder (65,3%) und im Jahre 1906 987 Kinder (57,3%), die Abnahme betrug also 1906 im Vergleich zum Jahre vorher 246 (8%). Die Ursache dieser Verminderung der Säuglingssterblichkeit lag nicht etwa in besonders kühler und regnerischer Witterung des Sommers, sie wird vielmehr der 1906 eingeführten Säuglingsfürsorge zugeschrieben, die in fortlaufender Ueberwachung der Kinder durch Pflegerinnen unter ärztlicher Leitung, in Förderung des Selbststillens der Mütter und Beschaffung möglichst frischer Vollmilch bestand.

Ein Teil der Sommerabnahme der Todesfälle bei den Säuglingen im Jahre 1906 wurde allerdings durch eine Zunahme der Frühjahrssterblichkeit wieder aufgehoben, welche hauptsächlich durch Krankheiten der Atmungsorgane hervorgerufen war, aber das Ergebnis ist so gut, dass der weitere Ausbau der Säuglingsfürsorge sich von selbst empfiehlt.

Globig (Berlin).

Selter, Paul, Vierter Jahresbericht (1906) des Versorgungshauses für Mütter und Säuglinge in Solingen - Haan. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1907. Bd. 26. S. 263.

Die Zahl der verpflegten Mütter war dieselbe wie 1905, die Zahl der verpflegten Säuglinge 174 gegen 144 (1905). Mit Aerzten und Pflegepersonal waren Schwierigkeiten vorhanden, es wurden daher eingreifende Veränderungen gemacht; die Stellung des leitenden Arztes (Verf.), die bis dahin ehrenamtlich war, wurde nunmehr fest besoldet und ein verständnisvolleres, psychologisch und social schulungsfähigeres Personal eingestellt durch die Berufsorganisation der Krankenpflegerinnen Deutschlands, die nur Schülerinnen einstellt mit höherer Töchterschulbildung und zweijährige Dienstzeit verlangt. In baulicher Beziehung wurden erhebliche Verbesserungen gemacht, Veranden angelegt u. s. w. Verf. glaubt mit Schlossmann: „Die Freiluftbehandlung in Waldstationen ergibt therapeutische Erfolge, die alle bisher bei der Säuglingspflege beobachteten weit übertreffen".

(†) R. Blasius (Braunschweig).

---

v. Schenckendorff E., Zur Frage der körperlichen Kräftigung der deutschen Jugend. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1907. Bd. 26. S. 115.

Der unermüdliche Vorkämpfer für die körperliche Ausbildung unserer Jugend spricht warm dafür, für das einzelne Schulkind aller Altersklassen, ob Knabe, ob Mädchen, in jeder Woche, das ganze Jahr hindurch, schulseitig neben dem Turnunterrichte, und zwar als Erweiterung desselben, einen Nachmittag für Leibesübungen in freier Luft einzuführen und ihn auch frei zu halten von häuslichen Schularbeiten. (†) R. Blasius (Braunschweig).

Redlich (Bauinspektor in Rixdorf-Berlin), Die Berücksichtigung von Spielplätzen in den Bauordnungen und Bebauungspläne. Centralblatt f. allgem. Gesundheitspfl. 1907. Bd. 26. S. 255.

Leider bemerken wir bei unserer jetzigen Bauentwickelung der Städte, wo jeder Quadratmeter im Innern der Stadt möglichst ausgenutzt wird, dass die schönen früheren Spielplätze für unsere Kinder immer mehr und mehr verschwinden. Die Kinder sind auf die Strasse, die mit ihren Wagen und sonstigem Verkehr doch immer viele Gefahren bietet, angewiesen oder auf die Schulspielplätze, die bisweilen weit wegliegen. Verf. schlägt daher vor, in den Baublocks gemeinschaftliche Spielplätze für die umliegenden Häuser



einzurichten und durch eine Polizeiverordnung etwa folgende Bestimmungen zu treffen:

„Wird von einem Baublock ein bestimmter Teil, und zwar mindestens $^1/_{20}$ seiner Fläche zu einem innerhalb gelegenen gemeinschaftlichen Spielplatz freigegeben, so darf jedes so verkleinerte Grundstück dieses Baublocks um $^1/_{20}$ der noch anrechnungsfähigen Fläche mehr bebaut werden, als dies nach den die Bebauungs- bezw. die Freiflächen regelnden Bestimmungen der Bauordnung zulässig wäre, solange als dem Eigentümer des Grundstücks für sich und die Bewohner das Recht auf Mitbenutzung des Spielplatzes durch grundbuchamtliche Eintragung gesichert ist.

Auf dem Spielplatz dürfen nur die seinem Zwecke dienenden baulichen Anlagen hergestellt werden".

Verf. hatte Gelegenheit, an der neuen Bauordnung in Königsberg i. Pr. mitzuwirken, die am 26. März v. J. in Kraft getreten ist. Nach dem obigen Vorschlage ist der Stadtgemeinde der Besitz der so umsonst beschafften Spielplätze gesichert.

Man wird abwarten müssen, was Königsberg hiermit erreicht. Eventuell würde sich das Verfahren für andere grössere, sich rasch entwickelnde Städte empfehlen. (†) R. Blasius (Braunschweig).

Bogen H., Experimentelle Untersuchungen über psychische und associative Magensaftsekretion beim Menschen. Aus der Univ.-Kinderklinik zu Heidelberg. Arch. f. d. ges. Physiol. 1908. Bd. 117. S. 150.

Die vorliegenden Versuche wurden an einem $3^1/_2$jährigen Kinde gemacht, das infolge Laugenverätzung an Oesophagusstenose leidet.

Auf Scheinfütterungen mit Fleisch oder Milch, welche nicht in den Magen gelangten, sondern bald wieder regurgitiert wurden, reagierte das Kind prompt mit ziemlich starker Magensaftsekretion, ebenso gelang es durch einfaches Vorhalten von Fleisch oder Milch die Magensaftsekretion hervorzurufen. Weiter wurde das Kind durch gleichzeitiges Blasen eines bestimmten Tones auf einer Trompete während der Fleischdarreichung so sehr an das Zusammengehören der beiden Faktoren, Füttern und Blasen, gewöhnt, dass schliesslich der Ton allein, ohne gleichzeitige Fütterung, imstande war, eine kräftige Magensaftsekretion auszulösen. Andererseits vermochten psychische Affekte (Zorn, Schmerz) die Sekretion zu hindern.

Die Latenzzeit betrug durchschnittlich für alle Arten von Reizen, bei denen das Reizmittel Fleisch ist, 4,75 Minuten, bei Milch: 9 Minuten. Die Sekretmenge, wie auch die Sekretionsdauer, nahmen successive ab mit der Abnahme der Intensität des Reizes. Der Salzsäuregehalt scheint ebenfalls von der Intensität des Reizes abhängig zu sein; die Gesamtacidität verhält sich wie der Salzsäuregehalt. Wesenberg (Elberfeld).

Keuthe W., Ueber die funktionelle Bedeutung der Leukocyten im cirkulierenden Blut bei verschiedener Ernährung. Aus. d. inn. Abt. d. Städt. Krankenhauses Charlottenburg-Westend. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 588.

Mikroskopische Untersuchungen gefärbter Blutpräparate von einem Hund und von dem Verf. selbst ergaben, dass bei alleiniger Ernährung mit Kohlehydraten die Lymphzellen und bei ausschliesslicher Aufnahme von Fett und Eiweiss die vielkernigen neutrophilen Zellen erhebliche, teils absolute, teils relative Zunahme zeigten. Das Verhalten der eosinophilen Zellen liess kein gesetzmässiges Verhalten erkennen. Der Verf. erklärt diese Beobachtungen dahin, dass im lymphatischen Apparat des verdauenden Darms Leukocyten gebildet werden, und dass die vielkernigen Neutrophilen bei der Resorption von Fett und Fleisch, die Lymphocyten bei der Resorption der Kohlehydrate eine Rolle spielen.

Globig (Berlin).

Jolles A., Die Fette vom physiologisch-chemischen Standpunkte. Strassburg 1907. Karl J. Trübner. 71 Ss. Preis: 1,60 M.

Gute Zusammenstellung der neueren physiologisch-chemischen Forschungen über die Fette, die schnell über den jetzigen Stand unserer Anschauungen auf diesem so vielfach von Chemikern und Physiologen bearbeiteten Gebiet orientiert und infolge reichhaltigen Literaturnachweises ein weiteres Eindringen ermöglicht.

E. Rost (Berlin).

Fahrion W., Beiträge zur Fettanalyse. Chem.-Ztg. 1907. H. 34. S. 434.

Beim längeren Erhitzen der ungesättigten Fettsäuren auf 110—120° C. tritt Oxydation und Polymerisation ein, die Säurezahl und Jodzahl sinken. Die Autoxydationsprodukte erhalten ausser der Karboxylgruppe noch weiteren basischen Wasserstoff, so dass mit fortschreitender Autoxydation die Verseifungszahl steigt. Ferner spalten die Autoxydationsprodukte sekundär Wasser ab, was zu einem Gewichtsverlust und zur Entstehung geringer Mengen von Neutralkörpern (wahrscheinlich Laktonen) führt. Um die durch diese Veränderungen der Fettsäuren bedingten Irrtümer zu vermeiden, kann man dieselben entweder höchstens bei Wasserbadtemperatur trocknen und das mittlere Molekulargewicht aus der Verseifungszahl bestimmen, oder man wägt die Fettsäuren nicht als solche, sondern in Form der neutralen Kali- oder Natronsalze unter Berücksichtigung des verbrauchten Alkalis. Bei der Bestimmung des Unverseifbaren durch Ausschütteln der Seifenlösung ist der Petroläther dem Aether vorzuziehen.

Wesenberg (Elberfeld).

Müller, Max, Studien über die Zusammensetzung des Fleisches bei verschiedener Ernährung. Aus dem zootechn. Institute der kgl. landwirtsch. Hochschule zu Berlin. Arch. f. d. ges. Physiol. 1907. Bd. 116. S. 207.

E. Pflüger (Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 68 u. 77) hat zuerst die Ansicht ausgesprochen, bei der Eiweissanlagerung könnte das verfütterte Eiweiss etwa

bis zu einer Mittelstufe abgebaut werden, wobei dann eine kohlenstoffreichere, aber stickstoffärmere Substanz — „unbekannte Mastsubstanz" —, als es das Eiweiss in den Säften und Zellen ist, aufgespeichert werden könnte. Durch Versuche an Hunden konnte Verf., zum Teil unter Benutzung bisher nicht veröffentlichter Analysen von Stockhausen, die Existenz dieser besonderen „Mastsubstanz" nachweisen, welche ein sehr enges Verhältnis von N:C (etwa 1:1) besitzt, während im Fleisch selbst dieses Verhältnis von N:C sich wie etwa 1:3,3—3,4 stellt. Frisches mastreifes Fleisch, von sichtbarem Fett befreit, ist verhältnismässig kohlenstoffreich und wasserarm, während der N-Gehalt wenig erhöht sein kann; der C-Reichtum ist aber nur eine Folge der Fetteinlagerung in die Zellen, weil sich der C-Gehalt des eigentlichen „Fleischrestes" (asche-, fett- und glykogenfreie Trockensubstanz) um mehrere Prozente vermindert. Mastreifes Fleisch wird in seiner Qualität wesentlich bedingt durch die Einlagerung obiger Mastsubstanz mit engem Verhältnis von N:C; die Fetteinlagerung und Trockensubstanzvermehrung sind also nicht, wie wohl meist angenommen wird, der einzige Unterschied zwischen unreifem und für die Schlachtung reifem Fleische.

Bei der Aufstellung von Stoffwechselgleichungen können nicht unerhebliche Fehler entstehen, wenn angenommen wird, dass der N in Form von Muskeleiweiss zur Ablagerung kommt, und daher der Berechnung von N- und C-Bilanz einfach die elementare Zusammensetzung des Eiweisses zu Grunde gelegt wird. Vorliegende Resultate dürften ferner die oft beobachteten N-Retentionen bei eiweissreicher Nahrung der Erklärung näher bringen; der N wird mit verhaltnismässig wenig C verbunden in den Zellen abgelagert; es findet also eine Qualitätsänderung des „Fleischrestes" statt.

Vielleicht deutet die besondere Zusammensetzung der Mastsubstanz darauf hin, dass die bei reichlicher Eiweissfütterung stets beobachtete Erhöhung der CO_2-Ausscheidung zum Teil daraus zu erklären wäre, dass sich vom Eiweissmolekül eine stickstoffreiche, aber kohlenstoffarme Verbindung abspaltet und in den Zellen ablagert, während der Rest des Eiweissmoleküls — wenn man von der Frage der Fettbildung absieht — entfernt werden muss.

Wesenberg (Elberfeld).

Rusche W., Kann Pferdefleisch durch die quantitative Glykogenanalyse mit Sicherheit nachgewiesen werden? Aus dem physiolog. Laboratorium in Bonn. Arch. f. d. ges. Physiol. 1907. Bd. 116. S. 347.

1. Der Leitsatz Niebels, „dass ohne Rücksicht auf das Alter des Fleisches die kleinsten im Pferdefleisch gefundenen Werte die höchsten bei den anderen Fleischarten erhaltenen Werte übertreffen", kann nicht aufrecht erhalten werden.

2. Die quantitative Glykogenanalyse, unter Berücksichtigung der nach Niebel vorgeschriebenen Umrechnung des Glykogens auf Zucker und entfettete Trockensubstanz, ist für den Nachweis von Pferdefleisch nicht beweisend.

3. Mit der im Reichsfleischbeschaugesetz vorgeschriebenen quantitativen

Glykogenanalyse für den Nachweis von Pferdefleisch kann weder das Vorhandensein noch das Nichtvorhandensein von Pferdefleisch konstatiert werden.

Wesenberg (Elberfeld).

Mac Conkey, Note on some cases of food-poisoning. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 570—573.

Kurze Beschreibung eines Falles von Fleischvergiftung, bei dem ein Bacillus aus der Gruppe des Paratyphusbacillus B die Ursache war.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Lührig H. und **Sartori A.**, Zur Beurteilung des Wassergehaltes in den Brühwürsten. Aus d. chem. Untersuchungsamte der Stadt Breslau. Pharm. Centralhalle. 1907. No. 14. S. 265.

Der Wassergehalt regelrecht aus etwa gleichen Teilen Rind- und Schweinefleisch — unter dem zur Herstellung eines genügend feuchtem Breies notwendigen Wasserzusatz — hergestellter Brühwürste stellte sich wie folgt:

	„WienerWürstchen“	Knoblauchwurst
Wurstmasse	61,8—65,3%	67,9—71,0%
Fertige frische Wurst	59,3—64,2%	66,4—68,8%
Dieselbe gebrüht	60,6—62,3%	65,1—68,1%
„ nach 24 Std. bei 10°	57,3—59,9%	64,3—65,5%
„ „ 48 „ „ 10°	52,2—56,0%	62,1—63,5%
„ „ 3 Tagen „ 10°	49,3—51,6%	57,8—61,5%
„ „ 7 „ „ 10°	28,9—31,7%	42,3—43,4%

Die Verff. haben in Bezug auf die zulässige Höchstgrenze für den Wassergehalt der zum sofortigen Konsum bestimmten Wurstsorten sich den „Vereinbarungen“ angeschlossen und als solche 70% angenommen, empfehlen aber bei geringer Ueberschreitung derselben bis zu einem Gehalte von 72,5% mit Rücksicht auf die praktischen Verhältnisse und in Anpassung an die Schwankungen des natürlichen Wassergehaltes des Fleisches die Verkäufer erstmals zu verwarnen. Bei noch höherem Wassergehalt wird die Wurst als verfälscht im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes erklärt. Wesenberg (Elberfeld).

Baier E. und **Neumann P.**, Die refraktometrische Untersuchung von Milch und Sahne und ihre Verwendbarkeit in der Nahrungsmittelkontrolle. Aus dem Nahrungsmittel-Untersuchungsamte der Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Brandenburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. S. 369.

Da Wollny, der Erfinder des refraktometrischen Milchuntersuchungsverfahrens, sein Verfahren nicht direkt veröffentlicht hat, geben die Verff. dasselbe nunmehr nach seinem Tode in der Form bekannt, wie es Wollny zuletzt als feststehend und fertig, soweit wenigstens die Bestimmung des Fettes und des Milchzuckers in Frage kommt, angesehen hat. Die Methode eignet sich besonders für Massenuntersuchungen und zwar für Fettbestimmungen in Milch und Sahne, sowie gleichzeitig zur Feststellung einer Wässerung der Milch und zur Milchzuckerbestimmung, welche Verfahren

unter Angabe von Kontrollbestimmungen nach anderen Methoden und Beifügung von entsprechenden Berechnungstabellen genau beschrieben werden.

Wesenberg (Elberfeld).

Hals S. und **Klykken O. B.** (Christiania), Ueber Fettbestimmungen in kondensierter Milch. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. S. 338.

Zu den vergleichenden Versuchen wurden die mit Wasser 1+2 verdünnten Proben von kondensierter Milch den Verfahren von Gottlieb, Adams, Gerber und teilweise auch von Schmid-Bondzynski unterworfen. Das Verfahren von Gerber liefert offenbar die zuverlässigsten Werte bei allen Arten eingedickter Milch; die Adamsche Methode gibt bei gezuckerter und ungezuckerter Milch etwas zu niedrige Werte und ist für gezuckerte abgerahmte Milch unbrauchbar; die Ergebnisse mit dem Gerberschen Verfahren stimmen bei aus nicht abgerahmter Milch hergestellter Ware gut mit den nach Gottlieb erhaltenen Werten überein; für abgerahmte kondensierte Milch sind aber die Fehler zu gross; das Verfahren von W. Schmid gibt für ungezuckerte kondensierte Milch genaue Resultate, in gezuckerter Milch aber fallen diese zu hoch aus infolge von Beimischung von Karamel zum gewogenen Fett.

Wesenberg (Elberfeld).

Brand, Erwin, Ueber die praktische Bedeutung der Reduktionsfähigkeit der Milch. Aus d. Institut f. experim. Therapie zu Frankfurt a. M. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 821.

Der Verf. verteidigt die Meinung von Smidt (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 1137), dass bei der reducierenden Wirkung frischer roher Milch auf Methylenblaulösungen Fermente **und** Bakterien tätig sind, gegen Seligmann, der sie auf Bakterienwirkung allein zurückführen will (vgl. diese Zeitschr. 1906. S. 1200). Nach seinen eigenen Untersuchungen kommt vielmehr ausser der Bakterientätigkeit noch mindestens ein an den Rahm gebundenes „originäres Milchferment", das Smidt als Aldehydkatalase bezeichnet hat, in Betracht. Es wird bei 80° zerstört, wirkt bei 70° am schnellsten und stärksten (in $2^1/_2$ Minute), bei niedrigeren Wärmegraden entsprechend langsamer, wird durch Blausäure schon in Lösung von 1 : 10 000 in seiner Wirkung aufgehoben und auch von organischen Säuren beeinflusst. Setzt man frischer Milch Wasser oder gekochte Milch bis zu $^1/_4$ oder $^1/_3$ der Gesamtmenge zu, so bleibt infolge von Verdünnung des Ferments die Reduktion aus; durch längeres Stehen und durch Entrahmung der Milch wird sie verzögert. Der Verf. meint, dass Seligmann deshalb nur eine Bakterienwirkung als Ursache der Reduktion angenommen hat, weil er die Fermentwirkung durch Erhitzung ausgeschlossen hatte.

Seligmann hatte auch keine wesentlichen Unterschiede zwischen der reducierenden Wirkung frischer Milch auf einfache Methylenblaulösung und auf Methylenblaulösung mit Formalinzusatz gefunden. Nach den Untersuchungen des Verf.'s besteht aber insofern ein Unterschied, als die einfache Methylenblaulösung am schnellsten und stärksten bei 50°, die Methylenblau-

lösung mit Formalinzusatz (Schardingers Reagens) aber bei 70° reduciert wird.

Der Verf. hält den Ausfall der Probe mit Schardingers Reagens für einen guten Massstab bei der Milchbeurteilung. Wird damit versetzte Milch bei 70° nicht innerhalb von 6 Minuten vollständig entfärbt, so ist sie entweder nicht frisch oder sie ist verdünnt. Bei verschiedenen Arten gleich frischer Milch ist die schneller eintretende Reduktion ein Zeichen für die bessere Beschaffenheit. Globig (Berlin).

Harris, Norman Mc Leod, The relative importance of streptococci and leucocytes in milk. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. Mai 1907. p. 50—62.

Die Arbeit enthält nur eine zusammenfassende Uebersicht über die bisher vorliegenden Untersuchungen zur Frage von der Bedeutung der Streptokokken in der Milch und vertritt den Standpunkt, dass es an der Zeit sei, der sicheren Unterscheidung von pathogenen und nichtpathogenen Kettenkokken näher zu treten. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Russell H. L., and **Hoffmann, Conrad**, Leucocyte standards and the leucocyte content of milks from apparently healthy cows. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. Mai 1907. p. 63—75.

Die beiden Verff. der vorliegenden Arbeit haben sich des eingehenden mit einer Prüfung der Zahl von weissen Blutkörperchen beschäftigt, die sich in verschiedenen Milchproben vorfanden und kommen, gestützt auf eine ziemlich bedeutende Reihe von Untersuchungen schliesslich zu dem Ergebnis, dass man mit den hier erhaltenen Befunden nichts anfangen könne, jedenfalls nicht imstande sei, eine Milch mit einem hohen Gehalt von Leukocyten als mangelhaft zu bezeichnen, wie dies tatsächlich eine Reihe amerikanischer Städte eingeführt haben. Wohl sei der Leukocytengehalt bei Entzündungen des Euters fast immer erhöht, meist sogar in erheblichem Masse; auf der anderen Seite aber finde sich ganz das gleiche Ergebnis auch bei durchaus gesunder und ordnungsmässiger Milchdrüse, die vielleicht vor einiger Zeit einmal erkrankt gewesen sei. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Biedert, Die weiteren Schicksale der von mir unter Kehrers Leitung unternommenen Untersuchungen über die chemischen Unterschiede der Menschen- und Kuhmilch. Arch. f. Gynäk. Bd. 81. H. 1.

Die sehr ausführliche Arbeit gibt eine genaue kritische Uebersicht aller Arbeiten, die sich mit obigem Thema beschäftigen. Sie handelt zuerst die Verschiedenheit der Milcheiweisse der Frauen- und Kuhmilch ab, dann die der Fette. Die ausführlich angeführten Untersuchungen der einzelnen Autoren müssen im Original nachgelesen werden.

In einem zweiten Teil der Arbeit werden Verdauungsversuche, die einerseits mit Menschenmilch, andererseits mit verschiedenen Arten der Kuhmilchmischung ausgeführt wurden, genauer unter ausführlicher Literaturangabe auseinandergesetzt. Der Gesamteindruck des Gesagten geht auf die Annahme

einer Verschiedenheit und besseren Verdaulichkeit des Menschen- gegenüber dem Kuhkaseïn hinaus. Die Kuhmilch muss daher verdünnt und mit Fett angereichert werden; das führte zur Verwendung der verschiedenen Rahmgemenge. Diese gaben dann wieder Anlass, auch Mängel der Fettverwendung zu beobachten.

Für gewisse Perioden des Säuglingsalters kann als Ersatz der Muttermilch die verschiedene Verdünnung der Kuhmilch beibehalten werden; doch muss auf möglichste Verwendung der Mutterbrust gedrungen werden, und auch die schwächste Frau soll mit Hilfe von Beinahrung ihrem Kinde möglichst viel von der mütterlichen Nahrung erhalten. Neben der Verdünnung der Kuhmilch bietet sich als Ergänzung das Rahmgemenge an, und hier besonders noch das konservierte Ramogen, und zwar in dem Masse, als man das Kuhmilcheiweiss einer Verbesserung für bedürftig erachtet.

F. Fromme (Halle a. S.).

Reitz, Adolf, Weitere bakteriologische Untersuchungen mit der Stuttgarter Markt- und Handelsbutter. Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. 16. S. 719ff.

Unter ausgiebiger Anziehung der einschlägigen Literatur bespricht Verf. die in der Butter gefundenen Mikroorganismen und ihre Herkunft. Zum Teil stammen sie aus dem verwendetem Rahm, in den beim Centrifugieren die Hauptmasse der gesamten in der Milch vorhandenen Bakterien hineingelangt, z. T. aus dem verwendeten Wasser, z. T. aus der Luft. Unter den pathogenen Bakterien kommen neben den Tuberkelbacillen für die Butter hauptsächlich die Erreger des Typhus und der Diphtherie in Betracht. Nach den beiden letzteren hat Verf. in zahlreichen Butterproben mit negativem Resultat gesucht. Durch künstliche Inficierung konnte er nachweisen, dass Typhusbacillen sich bis zu 10 Tagen in süsser Butter lebend und virulent erhalten, in gesäuerter Butter gehen sie früher zu Grunde. Dabei stellte sich heraus, dass das Ficker-Hofmannsche Verfahren für den Nachweis der Typhusbacillen in Butter dem Ausstreichen auf Drigalski- oder Endoagar vorzuziehen ist. Verf. kommt zu dem Schluss, dass das Pasteurisieren des zur Butterbereitung verwendeten Rahms eine unerlässliche Forderung sei.

Worthmann (Schweidnitz).

Bemelmans E. (Brüssel). Ein interessanter Fall von Erhöhung der Reichert-Meisslschen Zahl von Margarine durch Konservierungsmittel. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. S. 492.

Eine durch Zusatz von Benzoësäure konservierte Margarine zeigte eine höhere Reichert-Meisslsche Zahl als das aus denselben Rohmaterialien hergestellte benzoësäure-freie Produkt; bei der Destillation wird die Benzoësäure mit übergetrieben, ganz analog verhält sich die Salicylsäure. Diese oder ähnliche Zusätze können also eventuell zur Erzielung einer höheren Reichert-Meisslschen Zahl bei gefälschter Butter Verwendung finden, womit die Butterfälschung in ein neues Stadium treten würde. Wesenberg (Elberfeld).

Flügel, Joseph, Ueber Selbstgärung von Mehl- und Wasserproben. Inaug.-Diss. Würzburg 1906.

Verschiedene Mehlproben wurden auf spontane Säurebildung bei Verwendung von destilliertem und gewöhnlichem Wasser geprüft. Grobes Mehl säuerte leichter als feines, gewöhnliches Wasser förderte die Säurebildung mehr als destilliertes. Klostermann (Halle a. S.).

Jörgensen G., Ueber die Bestimmung einiger der in den Pflanzen vorkommenden organischen Säuren. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. S. 241.

Verf. hat ein Verfahren ausgearbeitet, welches die Trennung, Bestimmung und Identificierung der Weinsäure, Bernsteinsäure, Citronensäure und Aepfelsäure in Weinen, Fruchtsäften und dergl. ermöglicht. Mit Hilfe dieses genau beschriebenen Verfahrens hat Verf. dann eine Anzahl Weine und Fruchtsäfte untersucht, mit dem Ergebnis, dass die Weinsäure auch in stark alkoholhaltigen Weinen stets vorhanden ist, dass Citronensäure in den reifen Trauben nicht vorkommt und ein beträchtlicher Citronensäuregehalt auf einen Zusatz von z. B. Hollunderbeeren oder Heidelbeeren hindeuten kann; Bernsteinsäure und Apfelsäure sind ständige Bestandteile der Weine.

Himbeersäfte enthielten keine Weinsäure und nur einige Milligramme Bernsteinsäure; die Apfelsäure betrug etwa 0,1 g, am grössten ist die Menge der Citronensäure. Kirschsäfte waren frei von Weinsäure, enthielten nur sehr geringe Mengen von Bernsteinsäure und Citronensäure, die Hauptsäure ist die Aepfelsäure. Hollundersaft und Hollunderbeeren enthielten nur Citronensäure, Heidelbeeren ausserdem noch etwas Aepfelsäure.

Wesenberg (Elberfeld).

Farnsteiner K., Untersuchungen über ein Verfahren zur Bestimmung des wahren Alkalitätswertes der Aschen. Aus dem staatl. hygien. Institut zu Hamburg. Zeischr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. S. 305.

Das gegenwärtig allgemein angewendete Verfahren der Alkalitätsbestimmung in Aschen von Früchten, Fruchtsäften u. s. w. hat den Mangel, dass die phosphorsauren Salze infolge ihrer Reaktion gegen die bekannten Indikatoren je nach ihrer Menge ein zu hohes Resultat verursachen. Das Princip des vom Verf. ausgearbeiteten neuen Verfahrens — bezüglich der Einzelheiten muss auf die Originalarbeit verwiesen werden — besteht darin, dass die sorgfältig gewonnene Asche mit einem Ueberschuss titrierter Säure in Lösung gebracht wird und dann, nach dem Fortkochen der Kohlensäure, mit genau neutraler salmiakhaltiger Chlorkalciumlösung sowie überschüssiger titrierter Ammoniaklösung die Phosphate gefällt werden; im aliquoten Teil des Filtrates wird schliesslich der Ueberschuss an Ammoniak zurücktitriert.

Wesenberg (Elberfeld).

Pincussohn L., Beiträge zur Kakaofrage. Aus der I. med. Universitätsklinik (Geh. Med.-Rat Prof. v. Leyden) zu Berlin. Centralbl. f. inn. Med. 1907. No. 7. S. 177.

Wie Versuche am Hunde ergaben, steht der fettarme Kakao als verdauungssafttreibendes Agens weit über dem fettreichen; im ganzen wurden Magensaft abgeschieden nach Darreichung von je 20 g Kakao in 200 ccm:

bei 14% Fettgehalt 25,6 ccm, welche zur Neutralisation 45,58 ccm $\frac{n}{10}$ NaOH,
„ 26% „ 10,2 „ „ „ „ 14,54 „ „ „
„ 50% „ 7,0 „ „ „ „ 7,20 „ „ „

erfordern; das Fett wirkt also sekretionshindernd, wie dies nach den Versuchen Pawlows nicht anders zu erwarten war.

Ausnutzungsversuche mit den verschieden fettreichen Kakaosorten stellte Verf. teils an einem Hunde von ca. 8 kg, der nnr Fleisch und Fett, daneben 50 g Kakao erhielt, teils an Menschen an, die gewöhnliche gemischte Kost bekamen unter Substituierung eines Teiles durch Kakao (35 g täglich). Die Menge des Kotes steigt nach Genuss von Kakao regelmässig an und zwar ist diese Zunahme wohl unabhängig vom Fettgehalt, dagegen um so grösser, je gröber gepulvert der Kakao ist; auch das Verfahren der „Aufschliessung“ scheint einen Einfluss auf die Trockenmenge auszuüben, indem sehr hohe Mengen von Alkali eine Vermehrung derselben bedingen, ebenso aber auch die völlig alkalifreien Sorten.

Das Fett wird beim Hunde, gleichgiltig ob fettarmer oder fettreicher Kakao verfüttert wird, ganz wie bei Normalnahrung allein ausgenutzt zu 97%. Auch beim Menschen wird durch Kakao die Gesamtfettausnutzung kaum beeinträchtigt, eine etwas schlechtere Ausnutzung ergab nur ein sehr alkalireicher, 5% Pottasche enthaltender Kakao.

Die Eiweissausnutzung bleibt beim Hunde bei Kakaogaben von 50 g pro die bei sämtlichen Sorten hinter der bei reiner Fleischnahrung um etwa 5% zurück, ist also nicht wesentlich verschlechtert. Beim Menschen mit gemischter Nahrung sind die Resultate zum Teil noch günstiger z. B. Normalnahrung N-Ausnutzung = 93%, mit 35 g Kakao fettreich 90,9%, fettarm 90,0%; bei einer Frau mit schlechter N-Ausnutzung betrug diese normal = 86,3%, mit Kakao fettarm 84,5%, fettreich 63,8%. Vollständiges Fehlen von Pottasche verschlechtert ebenso wie zu hoher Gehalt an Pottasche die N-Ausnutzung.

Im allgemeinen wird das Eiweiss des Kakaos, gleichgiltig ob fettreich oder fettarm, ziemlich gut ausgenutzt. Wenn Neumann (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 33) für die fettarmen Kakaos eine schlechtere Ausnutzung fand, so liegt das daran, dass er eine Voreingenommenheit gegen die letzteren hatte, ihm diese nicht recht schmeckten und er auch viel zu grosse Mengen (100 g pro die) nahm. Eine Benachteiligung der Käufer findet durch den grösseren Fettentzug nicht statt, da das Kakaofett im Kakao etwa den doppelten Preis des Butterfettes hat. Im übrigen ist Kakao wesentlich ein Genussmittel, bei dessen Auswahl vor allem der Geschmack in Frage kommt; Verf. spricht sich daher ganz entschieden gegen den von Neumann und Anderen verfochtenen

Vorschlag einen Mindestfettgehalt für Kakao (etwa 30%) gesetzlich festzulegen aus.

Wesenberg (Elberfeld).

Crämer F., Ueber den Einfluss des Nikotins, des Kaffees und des Thees auf die Verdauung. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 929.

Crämer F., Die Einwirkung der Genussmittel auf den menschlichen Organismus, speciell auf die Verdauungsorgane. 3. Heft der Vorlesungen über Magen- u. Darmkrankheiten von Hofrat Dr. Friedr. Crämer. München 1907. J. F. Lehmanns Verlag. 185 Ss. Preis: 4 M.

Aus Versuchen über den Einfluss von Kaffee, Thee, Nikotin, Cigarrenextrakt und Cigarrenrauch auf die künstliche Magenverdauung von Eiweiss, aus einigen wenigen Beobachtungen am Menschen über den Ablauf der Magenverdauung im ausgeheberten Mageninhalt und aus klinischen Beobachtungen wird geschlossen, dass dem Missbrauch genannter Genussmittel in der Aetiologie der Magen- und Darmerkrankungen eine „vielleicht sehr bedeutende" Rolle zuzukommen „scheint", weil in allen Fällen die Pepsinsalzsäureverdauung einer Scheibe Hühnereiweiss verlangsamt wurde.

In der Broschüre werden die Einzelheiten der Beobachtungen und Versuche mitgeteilt, die jedoch mehr klinisches als hygienisches Interesse besitzen.

E. Rost (Berlin).

Warburg, Harry, Studien über den Nikotin- und Pyridingehalt des Tabakrauches bei Verwendung schwerer und leichter, sowie „nikotinfreier" und „nikotinunschädlicher" Cigarren. Inaug.-Diss. Würzburg 1906.

Verf. fand im Rauche schwerer, leichter, nikotinfreier und nikotinunschädlicher Cigarren durchschnittlich den gleichen Nikotingehalt und kommt zu dem Schluss, dass die Tabakrauchvergiftung doch wohl noch auf anderen Ursachen beruhe als nur auf dem Gehalt an Nikotin. Dass der Kohlenoxydgehalt des Rauches auch von Bedeutung sei, wird nur gestreift.

Klostermann (Halle a. S.).

Gutmann A., Ein neues Verfahren zum Nachweise von unterschwefligsauren Salzen in Nahrungsmitteln, auch bei Gegenwart von schwefligsauren Salzen. Aus dem staatl. hygien. Institut zu Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. S. 261.

Wird Natriumthiosulfat, namentlich in der Wärme, mit Cyankalium zusammengebracht, so entsteht quantitativ Natriumsulfit und Rhodankalium, welch letzteres mit saurer Eisenoxydsalzlösung mit intensiver Rotfärbung reagiert:

$$Na_2S_2O_3 + KCN = Na_2SO_3 + KCNS.$$

Zum Nachweis von unterschwefligsauren Salzen in Fleisch werden 50 g mit 100 ccm einer Mischung von gleichen Teilen Wasser und Alkohol durchgemischt, und die Mischung nach dem schwachen Alkalisieren mit Soda zum Kochen erhitzt; nach dem Erkalten wird abgepresst und der Auszug nach Zusatz von 1—2 ccm einer 10 proz. Cyankaliumlösung auf dem Wasserbade eingeengt; der nicht völlig trockene Rückstand wird mit etwa

20 ccm 50 proz. Alkohol aufgenommen, mit verdünnter Salzsäure angesäuert und mit 2 ccm 10 proz. Eisenchloridlösung versetzt; Rotfärbung zeigt die Gegenwart von unterschwefligsauren Salzen an.

Von Fett werden 50 g mit 50 proz. Alkohol analog ausgekocht und die nach dem Erstarren des Fettes gewonnene Lösung, wie oben, geprüft. Durch die gleichzeitige Gegenwart von schwefligsauren Salzen und organischen Sulfonsäuren wird die Reaktion nicht beeinflusst. Zusatz von Zwiebeln zum Hackfleisch veranlasst das Auftreten einer intensiven Gelbfärbung.

Die quantitative Bestimmung der Thiosulfate in Nahrungsmitteln will auf diese Weise nicht gelingen, da die Eiweissstoffe nicht völlig entfernt werden können. Wesenberg (Elberfeld).

Wiley H. W., Allgemeine Resultate der Untersuchungen über die Wirkung von Salicylsäure auf die Verdauung und die Gesundheit. Chem.-Ztg. 1907. H. 23. S. 301.

Die von dem chemischen Bureau des Ackerbaudepartements in Washington ausgeführten Untersuchungen wurden an 12 jungen Männern angestellt. Die Beobachtungsperioden wurden in Abschnitte von je 5 Tagen eingeteilt; je 2 Abschnitte dienten als Vor- bezw. Nachperioden, dazwischen lagen 6 Abschnitte, in welchen die Salicylsäure, in täglichen Mengen von 0,2 g steigend bis auf 2 g, verabreicht wurde.

Das Körpergewicht erfuhr eine allmähliche Abnahme, wahrscheinlich dadurch bedingt, dass die zersetzende Tätigkeit in höherem Grade angeregt wird als die aufnehmende.

Die Zahl der roten Blutkörperchen nimmt während der Versuchsperiode zu, was auch bei den weissen Blutkörperchen in geringem Grade der Fall ist; die Stärke der Blutfarbe nimmt dagegen ab; in der Nachperiode vermindert sich auch die Zahl der roten und weissen Blutkörperchen. Im Harn erfährt der Gesamtgehalt an festen Stoffen eine auch in der Nachperiode andauernde Zunahme; die Zahl der Zellelemente im Harn wird vermehrt; bei 4 Personen angestellte besondere Untersuchungen ergaben, „dass der Eiweissgehalt in erheblicher Weise steigt."

Die Menge des durch die Nieren ausgeschiedenen Stickstoffs ist im allgemeinen etwas vermehrt, während die Menge des mit den Fäces ausgeschiedenen nicht abgebauten Stickstoffs etwas vermindert wird; die Gesamtmenge des ausgeschiedenen N geht etwas zurück, die Salicylsäure hat also die Verdaulichkeit und Absorbierung des genossenen N befördert.

Durch den Genuss der Salicylsäure wird die in dem Körper aufgespeicherte Menge Phosphorsäure vermehrt, da die durch die Nieren ausgeschiedene Menge eine Abnahme erfährt; ob eine derartige Vermehrung von bleibendem gutem Einfluss ist, ist zweifelhaft, wie man auch nicht behaupten kann, dass sie nachteilig ist.

„Die Salicylsäure verdient vielleicht nicht den Ruf, das schädlichste aller Konservierungsmittel zu sein". „Mit der Nahrung genossen, wirkt sie zuerst anscheinend als ein Reizmittel, durch welches die Aufnahme der gewöhnlichen Nahrungsbestandteile aus dem Ernährungskanal befördert wird. Bald verliert

sie aber ihr Anreizungsvermögen und wirkt hemmend („depressant"), indem sie die Körpergewebe schneller zersetzt als sie aufgebaut werden. Sie stört die Verdauungsvorgänge und erzeugt in den meisten Fällen Zustände, welche nicht normal und anscheinend nicht heilsam sind. Sie verringert das Köpergewicht, verursacht ein Unbehagen, das, wenn es auch unerheblich ist, doch entschieden auf eine Schädigung hindeutet. In einigen Fällen nähern sich diese Symptome von „malaise" einem Krankheitszustande, und, wenngleich sie sich nicht immer diagnosticieren lassen, so weisen sie doch unverkennbar auf die Salicylsäure als deren Ursache hin. Sie bürdet den Ausscheidungsorganen, insbesondere den Nieren eine vermehrte Arbeitslast auf, welche diese nicht zu leisten vermögen und die unmöglich zu einem guten Ergebnis führen kann, wenngleich beim Genuss von sehr geringen Säuremengen die Organe ihre Funktionen vielleicht jahrelang besorgen mögen, bevor sie schliesslich erlahmen. Der Zusatz von Salicylsäure und Salicylaten zu Nahrungsstoffen ist daher zu verwerfen." Wesenberg (Elberfeld).

Lilienstein, Isidor, Neue Untersuchungen zur Frage der Zinnlösung in Konservenbüchsen. Inaug.-Diss. Würzburg 1906.

Verf. fand, dass nicht die Viskosität, sondern der Zuckergehalt einer Lösung bestimmend ist für die Menge des aufgelösten Zinns, da der Zucker auf die Zinnlösung hemmend wirkt. Auch durch Luftabschluss wird die Auflösung von Zinn behindert. Klostermann (Halle a. S.).

Ballner F., Ueber die Desinfektion von Büchern, Drucksachen und dergl. mittels feuchter heisser Luft. Leipzig u. Wien 1907. Franz Deuticke. 57 Ss. 8°. Preis: 1,50 M.

Ballner empfiehlt auf Grund eigener Versuche, inficierte Bücher durch feuchte heisse Luft von 95° C. in einem nach Art eines Brutschrankes gebauten doppelwandigen Metallkasten zu sterilisieren. Bei 40% relativer Feuchtigkeit sind 4 Stunden, bei 60% relativer Feuchtigkeit 3 Stunden Sterilisationszeit erforderlich, auch ist deren Beginn erst zwei Stunden nach Erreichen der Temperatur von 95° C. zu rechnen, da die Wärme nur sehr langsam in das Innere der Bücher eindringt. Weder das Innere, noch die Einbände sollen einen nennenswerten Schaden erleiden, auch die entstehenden Kosten geringfügig sein.

B. wünscht, dass die Desinfektion von Büchern, die von Infektionskranken benützt worden sind, sowohl in den öffentlichen Bibliotheken wie in den Krankenhäusern durch behördliche Anordnung obligatorisch gemacht wird. Ferner erscheint B. das angegebene Verfahren bei der Desinfektion von Büchern derjenigen Schüler ratsam, in deren Wohnungen ansteckende Krankheiten vorgekommen sind, da die Formalineinwirkung sich wohl für die Desinfektion der Wohnung, nicht aber für die der Bücher als ausreichend erwiesen hat. Schumacher (Hagen i. W.).

Schlossmann A., Statistik und Säuglingsfürsorge. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 8..

Sch. fordert als wichtigstes Fundament, auf dem sich alle Massregeln zum Schutze der Säuglinge aufbauen müssen, eine Verbesserung des pädiatrischen Unterrichts, die zugleich die billigste und beste Fürsorge für die Säuglinge darstellt. Zweitens verlangt er für die Behandlung erkrankter Säuglinge besondere Anstalten, in denen ein aseptischer Betrieb gewährleistet und die Möglichkeit der Ernährung an der Frauenbrust geboten wird.

Sch. weist darauf hin, dass der Sommergipfel der Mortalitätskurve in verschiedenen Orten des Deutschen Reiches ganz verschieden hoch ist. In München verläuft die Sterblichkeitskurve flach, in Düsseldorf zeigt sie einen auffallend steilen Anstieg, da hier 3,4mal so viel Kinder im August sterben als im günstigsten Monat, in Dresden 2,8mal, in München nur $1^1/_2$mal so viel. Obwohl die gesamte Säuglingssterblichkeit in München wesentlich höher ist als in Düsseldorf, so sterben doch absolut in Düsseldorf im August fast ebensoviel Säuglinge als in dem doppelt so grossen und an und für sich gefährdeten München. In Düsseldorf ist demnach besonders das Uebermass des Säuglingssterbens im Juli, August und September einzuschränken, um günstigere Verhältnisse herbeizuführen.

Eine andere merkwürdige Erscheinung, auf welche Sch. aufmerksam macht, ist die, dass Städte mit hohen Geburtenzahlen, wie Duisburg, Essen, Dortmund und Bochum mit 40‰ der Einwohnerzahl eine weit unter dem Durchschnitt liegende Säuglingssterblichkeit haben. Andere Städte, wie Breslau und Halle, haben bei relativ hoher Säuglingssterblichkeit nahezu mittlere Geburtenhäufigkeit, und in einer dritten Gruppe, wie Stuttgart, Braunschweig und Frankfurt, fallen beide Werte nahe zusammen. Von Einfluss ist hierbei der Umstand, dass die vermehrte Zahl der ausserehelichen Geburten die Kindersterblichkeit im 1. Lebensjahre erhöhen muss. Auffällig ist fernerhin der kolossale Unterschied in der Häufigkeit ausserehelicher Geburten in verschiedenen Städten, die für München 25%, für Duisburg 2,9% ausmacht. Schumacher (Hagen i.W.).

Gehrke W. (Direktor des Stettiner städtischen Gesundheitsamtes), Berichtigung zu „Säuglingsernährung und Säuglingssterblichkeit in Bromberg" von Dr. Boehm. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1907. Bd. 26. S. 123.

Der Verf. berichtigt einige im 25. Bande der genannten Zeitschrift von Dr. Boehm ausgerechnete Zahlen und weist speciell nach, dass die Säuglingsmortalität — Gestorbene im 1. Lebensjahre prozentual berechnet auf die im gleichen Zeitraum erfolgten Lebendgeburten — für das Jahr 1905 für Stettin 26,35% beträgt und nicht 35,6%, wie in dem Boehmschen Artikel angegeben wurde. (†) R. Blasius (Braunschweig).

Pfeiffer A., Zweiundzwanzigster Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Begründet von weiland Prof. J. Uffelmann. 1904. Jahrg. 22. Supplement zur Deutschen Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Braunschweig 1907. Friedrich Vieweg u. Sohn. 701 Ss. S⁰. Preis: 13 M.

Der jetzt vorliegende zweiundzwanzigste Jahresbericht für das Jahr 1904 über Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene übertrifft, entsprechend der von Jahr zu Jahr stärker anschwellenden Literatur auf dem weiten Gebiete der Hygiene, an Seitenzahl den vorigen Jahresbericht. Eine kurze Uebersicht über die einzelnen besprochenen Gebiete, wie Bakteriologie, Gewerbe-und Socialhygiene, wird zeigen, dass die einzelnen Fächer der gesamten Hygiene in umsichtiger Weise berücksichtigt worden sind. Gesetze und Verordnungen werden von Dr. Beez referiert, Dr. Heimann (†) hat die Gesundheitsstatistik bearbeitet, Dr. Kronecker allgemeine Klimatologie und Tropenhygiene. Das grosse Gebiet der Infektionskrankheiten wird von Oberstabsarzt Prof. Bischoff, Prof. Frank, Dr. Rosenstein, Dr. Kronecker, Dr. Brandenburg und Dr. Arndt besprochen. Die Arbeiten über Haut- und Muskelpflege, Bäder und Kleidung haben Dr. Bernhard und Kronecker referiert. Hygiene des Kindes und Fürsorge für Kranke ist von Kronecker, Schulgesundheitspflege von Med.-Rat Solbrig und Baurat Höpfner besprochen. Gefängnishygiene wird von Dr. Petschull, Fürsorge für Irre und Nervenleidende von Bernhard, Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung, Eisenbahnhygiene und Heilpersonal von Pfeiffer selbst referiert. Gewerbehygiene hat Solbrig, Schiffshygiene Marineoberstabsarzt Peerenboom, Licht und Luft Dr. Hamm und Wasser Dr. Grünhut und Reg.-Baumeister Weinrich bearbeitet. Nahrungs- und Genussmittel werden von Grünhut und Arndt, Bauhygiene (Abwässerreinigung u. s. w.) von Weinrich, Frank, Beez und König, Abdeckereiwesen von Arndt und Leichenwesen von Pfeiffer referiert. Die einzelnen Referate sind kurz und knapp gehalten, aber erschöpfend. Ausführliche Autoren- und Sachregister erleichtern das Auffinden der Literatur. Der Jahresbericht ist deshalb ein vorzüglicher Ratgeber zur schnellen Orientierung auf dem gesamten Gebiete der Hygiene und somit allen Hygienikern, Aerzten, Medizinal- und Verwaltungsbeamten warm zu empfehlen.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Galli-Valerio B. et **Vourloud P.**, Flèches empoisonnées. Recherches sur les flèches empoisonnées avec l'Erythrophaeum guineense. Arch. f. Schiffs.- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 347.

Verff. untersuchten Pfeile, die mit Erythrophaeum guineense vergiftet waren, und Rinde von diesem Baume. Obwohl beide schon über 10 Jahre alt waren, gelang es doch noch zahlreiche Tiere, Kaltblüter wie Warmblüter, damit zu töten. Dieser Befund ist interessant, da sich derartige Pfeile zahl-

reich in unseren Museen finden und kürzlich ein Fall von unabsichtlicher Verletzung und Vergiftung damit aus England berichtet wurde.

Kisskalt (Berlin).

Schöndorff B. und **Victorow C.**, Ueber den Einfluss des Alkohols auf hydrolysierende Enzyme. Aus dem physiolog. Laboratorium in Bonn. Arch. f. d. ges. Physiol. 1907. Bd. 116. S. 495.

Entgegen der Behauptung Seegens (Wien. Akademieber. 1902. Bd. 111. Abt. 3. S. 297 und Arch. f. Anat. u. Physiol., physiol. Abt. 1903. S. 425), dass in den unter Alkohol aufbewahrten Lebern das Glykogen verschwinden soll, konnten die Verff. eindeutig beweisen, dass der Glykogengehalt in Lebern und Muskeln unverändert bleibt, wenn diese fein zerkleinert, sofort mit — am besten abgekühltem — Alkohol innig verrieben und unter mindestens 2 Vol. Alkohol (96%) bei mittlerer Temperatur aufbewahrt werden. Das diastatische Ferment in Leber und Muskel wird durch Alkohol nur gelähmt und nicht getötet, denn nach Entfernen des Alkohols und bei Ausschluss von Protoplasma- und Bakterienwirkung durch Chloroformwasser tritt dasselbe wieder in unverminderte Tätigkeit. Ebenso wenig schädigt starke Abkühlung (— 21° C.), auch nicht bei gleichzeitiger Einwirkung von Alkohol, die Wirksamkeit der hydrolysierenden Fermente.

Sowohl im Ochsen- wie im Hundemuskel findet beim Liegenlassen an der Luft bei Zimmertemperatur eine ziemlich bedeutende Abnahme des Glykogens statt, beim Ochsenmuskel nach 1 Stunde und 25 Minuten um 32,7%, beim Hundemuskel nach 45 Minuten um 16,9%.

Wesenberg (Elberfeld).

Ewald W., Die Physiologie der oxydativen Blutfermente. Aus dem Laboratorium der städt. Irrenanstalt (Direktor Dr. E. Sioli) zu Frankfurt a. M. Arch. f. d. ges. Physiol. 1907. Bd. 116. S. 334.

Im Blut sollen drei verschiedene oxydative Fermente vorhanden sein, welche nach ihrem jeweiligen Verhalten gegen Wasserstoffsuperoxyd und Guajaktinktur als α-Oxydase (Bläuung von Guajaktinktur), Peroxydase (Bläuung von Guajaktinktur bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd) und Superoxydase oder Katalase (Abspaltung von Sauerstoff aus H_2O_2) bezeichnet werden; die Katalase hat Senter (Zeitschr. f. physikal. Chem. Bd. 44) rein dargestellt und als Hämase bezeichnet. Während die Existenz der beiden anderen Fermente nicht mehr in Zweifel gezogen werden kann, muss die Wirkung der „Peroxydase" auf anorganische Körper (Eisen im Hämoglobin?) zurückgeführt werden, da in der sogar mit Schwefelsäure aufgekochten Blutflüssigkeit die Blaufärbung mit Guajak und H_2O_2 noch eintritt.

Bekanntlich wird in einer Blutlösung das Oxyhämoglobin durch Schwefelammonium zu Hämoglobin reduciert; spielt die Katalase nun bei der Sauerstoffabspaltung des Oxyhämoglobins eine Rolle, so muss die Reduktion, welche immer eine gewisse Zeit erfordert, bei grösserem Katalasengehalt des Blutes rascher verlaufen als bei geringerem Gehalt; dieser Vorgang lässt sich spektroskopisch verfolgen. Zur Ausschaltung der Katalase benutzte Verf. einmal

die Vergiftung des Blutes mit Cyankalium, ferner die Erhitzung einer Blutlösung für längere Zeit auf 65° C. Beide Versuchsreihen führten zu demselben Ergebnis, dass die Hämase imstande ist, aus dem Oxyhämoglobin Sauerstoff abzuspalten. „Damit tritt dieses Ferment aus der bescheidenen Rolle heraus, die es bisher in der Wissenschaft gespielt hat. Es erweist sich als ein hochbedeutender Faktor bei der inneren Atmung, und seine Schädigung muss zu den schwersten Störungen im Organismus führen. Durch äussere Verhältnisse, die Alkalescenz des Blutes und andere unbekannte Processe beeinflussbar, kann es in kürzester Zeit im Blute seine Wirksamkeit vermehren und vermindern, den jeweiligen Bedürfnissen im höchsten Grade anpassungsfähig. Die Bedeutung, welche die Hämase aber für die Pathologie hat, lässt sich zur Zeit gar nicht ermessen; jedoch dürften nunmehr Erkrankungen, wie Blausäurevergiftung, Säureintoxikation und andere mehr, aus einem neuen Gesichtswinkel zu betrachten sein.“ Wesenberg (Elberfeld).

v. Dalmady Z. und **v. Torday A.**, Die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes durch das Blut. Aus der II. internen Klinik der Budapester Universität. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 457.

Die Autoren unterziehen die bisher veröffentlichten Arbeiten über die Blutkatalase einer kritischen Betrachtung und weisen hierbei auf die Schwächen der von verschiedenen Autoren aufgestellten Hypothesen über die biologische Bedeutung des H_2O_2-zersetzenden Blutferments hin. Sie berichten weiter über eigene Versuche, die sie an einer Anzahl von Gesunden und Kranken anstellten, um Aufschlüsse über die Veränderungen der katalytischen Fähigkeit des Blutes unter normalen und pathologischen Verhältnissen zu bekommen, wobei sie sich im wesentlichen, mit geringen Abweichungen, an die von Jolles und Oppenheim eingeschlagene Versuchsanordnung hielten.

Ihre Versuche, durch gleichzeitiges Bestimmen des H_2O_2-Zersetzungsvermögens bei zwei verschiedenen Blutkonzentrationen und Berechnen des Quotienten bezw. der Differenz der beiden so gewonnenen Katalasewerte näheren Einblick in die Vorgänge zu gewinnen, können kaum als geglückt angesehen werden, da weder die Versuchsanordnung noch die Aufstellung der Werte auf einer exakten wissenschaftlichen Grundlage beruht, so dass die Autoren anscheinend selbst mit ihren Quotienten und Differenzen nichts anzufangen wissen.

Lesenswert sind die zum Schlusse der Abhandlung mitgeteilten Ergebnisse der Katalasebefunde bei verschiedenen Krankheiten. Es ergibt sich hieraus, dass das Sinken des Katalasewertes für keine Krankheit als charakteristisch anzusehen ist, dass es hingegen fast immer bei solchen Krankheiten, die mit Fieber, Eiterungen und wichtigeren Störungen des Stoffwechsels verbunden sind, zu beobachten ist. Grassberger (Wien).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Preussen. Stadt Breslau. Medizinalstatistische Mitteilungen aus dem Jahre 1905. (Nach der „Breslauer Statistik“. Bd. 26. Heft 1 u. 3.)

Nach der Volkszählung am 1. December 1905 bestand die ortsanwesende Be-

völkerung aus 470904 Personen, und zwar 214641 männlichen und 256263 weiblichen. Durch Fortschreibung waren für denselben Zeitpunkt 468084 Einwohner ermittelt worden, d.h. 2820 zu wenig. Im Berichtsjahre wurden insgesamt 14847 Kinder geboren, d. i. 31,9 (im Vorjahre 32,7) ‰ d. E., darunter befanden sich 508 Totgeborene, d. i. 3,4 % der Neugeborenen, und 2714 aussereheliche Kinder, d. i. 5,8 (5,7) ‰ d. E. und 18,3 % der Neugeborenen. Es starben insgesamt 10919 Personen, d. i. 23,45 (23,37) ‰ d. E.; nach Monaten schwankte die Sterbeziffer zwischen 19,24 im December und 31,67 im August. Auf je 1000 Lebendgeborene entsprechend berechnet, starben im 1. Lebensjahre durchschnittlich 252 Kinder, insbesondere 234 eheliche und 335 aussereheliche. Die Gesamtzahl der Todesfälle an Lungenschwindsucht betrug 1548, an Magen- und Darmkatarrh der Kinder 1415, an Herzkrankheiten 1046, an Lungenentzündung 979, an bösartigen Neubildungen 542.

Von meldepflichtigen Infektionskrankheiten gelangten zur Anzeige: Masern in 1717 Fällen, Diphtherie in 825, Scharlach in 377, Unterleibstyphus in 200, Kindbettfieber in 69, asiatische Cholera und Milzbrand in je 3. Bemerkenswert war das starke Auftreten der Genickstarre, von welcher 41, darunter 17 von auswärts zugeführte Fälle gemeldet wurden. Gestorben an Genickstarre sind 26 Personen.

Desinfektionen sind von der städtischen Desinfektionsanstalt 1848 (im Vorjahre 1908) vorgenommen worden, davon 1349 ausserhalb der Anstalt. Veranlassung gaben dazu u. a. Masern in 21 Fällen, Diphtherie in 957, Scharlach in 82, Krebs in 31, epidemische Genickstarre in 114, Kindbettfieber in 25, Lungenschwindsucht in 188, Cholera in 4 und Choleraverdacht in 10, Pocken in 5, Typhus in 184.

Von je 1000 Volksschülern versäumten im Jahre 1905/06 die Schule 41 (1904/05: 42) wegen eigener Infektion, 34 (52) wegen Erkrankungen von Angehörigen; 2 (3) Schüler sind gestorben. Der schulärztliche Ueberwachungsdienst ergab i. J. 1905, dass 464 von je 1000 untersuchten Lernanfängern ganz normal waren; 939 ‰ erwiesen sich als geistig normal, 60 als zurückgeblieben, 580 hatten einen guten, 380 einen mittleren und 40 einen schlechten allgemeinen Kräftezustand.

In den 2 allgemeinen Krankenhäusern und in der städtischen Irrenanstalt wurden im ganzen 11148 Kranke behandelt. Im Allerheiligen-Hospital kamen zu den am 31. März 1905 vorhandenen 670 Kranken 8009 neue bis Ende März 1906 hinzu. Von den aus der Hospitalpflege geschiedenen 8105 Personen sind 47,7 (48,2) % als genesen, 32,8 (32,1) % als gebessert, 8,8 (8,9) % als ungeheilt entlassen worden; 10,7 (10,8) % sind gestorben. Die Gesamtpflegedauer betrug 231161 und die durchschnittliche Pflegezeit eines Kranken $26^3/_5$ ($26^2/_3$) Tage. Die Ausgaben betrugen für einen Kranken auf den Tag durchschnittlich 2,85 M. Im Wenzel Hanckeschen Krankenhause wurden bei einem Anfangsbestande von 134 Kranken 1381 Personen neu aufgenommen, in Abgang kamen 1381. Von diesen wurden 35,7 (39,0) % als genesen, 33,9 (31,3) % als gebessert, 10,1 (7,5) % als ungeheilt entlassen; es starben 20,3 (22,2) %. Die mittlere Pflegezeit eines Kranken stellte sich auf 28 (32,7) Tage. Im städtischen Irrenhause wurden 1066 Kranke verpflegt. Von den 809 aus der Pflege geschiedenen Personen sind als geheilt 24,2 %, als gebessert 26,9 %, als ungeheilt 15,5 % entlassen worden; es starben 9,3 (8,2) %. Die mittlere Aufenthaltsdauer eines Kranken betrug 84,6 Tage.

In den Hallen des Schlachthofes wurden i. J. 1905/06 geschlachtet und untersucht 26752 Rinder, 118844 Schweine, 61075 Kälber, 28927 Schafe, 645 Ziegen, 3697 Pferde und 182 Hunde. Als zur menschlichen Nahrung ungeeignet befunden und in den im Polizeischlachthofe aufgestellten Vernichtungsapparaten technisch verarbeitet wurden das Fleisch und die Eingeweide von 81 Rindern, 247 Schweinen, 67 Kälbern, 11 Schafen, 40 Pferden, 5 Hunden. Zur Freibank wurde verwiesen das Fleisch von 632 Rindern, 703 Schweinen, 284 Kälbern, 14 Schafen. Von den mit

örtlichen Krankheitserscheinungen behafteten Tieren wurden nur die erkrankten Organe oder Fleischteile beschlagnahmt. Die Summe dieser Beschlagnahmungen belief sich auf 11588 bei Rindern, 9369 bei Schweinen, 948 bei Kälbern, 1842 bei Schafen, 391 bei Pferden. Mit Tuberkulose waren behaftet: 9285 Rinder, 5414 Schweine, 196 Kälber, 27 Schafe, 2 Pferde. Unter 26752 geschlachteten Rindern waren 241, unter 118844 Schweinen 56 mit entwickelungsfähigen Finnen behaftet. Trichinös waren 31 Schweine (12 mehr als im Vorjahre) und 2 Hunde. Maul- und Klauenseuche wurde im Berichtsjahre nicht festgestellt, hingegen kam je ein Fall von Milzbrand bei einer Kuh und bei einem Schafe zur Beobachtung. Rotlauf wurde bei 14 Schweinen (17 im Vorjahre), Schweineseuche und Schweinepest bei 263 (94) und Nesselfieber bei 36 (14) Tieren ermittelt.

Die Anzahl der im chemischen Untersuchungsamt der Stadt vorgenommenen Untersuchungen betrug 2601 (3311), davon waren 1260 (1287) im Auftrage des Polizeipräsidiums und 550 (1145) in dem des Magistrats ausgeführt worden. Hierzu traten 1320 Revisionen von Bierdruckapparaten nebst zugehörigen Spülvorrichtungen und Trinkgefässen und 148 Revisionen von Weinkellern und Betrieben. Die Verminderung in der Zahl der Untersuchungen war durch Anstellung eines Chemikers bei den städtischen Gaswerken bedingt, welcher die bis dahin im Untersuchungsamte täglich angestellten Ermittelungen der Heizkraft u. s. w. des Leuchtgases ausführte.

Das Kanalnetz ist um 13416,89 m vermehrt worden, und zwar an gemauerten Kanälen um 485,23 m und an Rohrkanälen um 12931,66 m, so dass am Schlusse des Etatsjahres 269450,43 (256033,54) m vorhanden waren. 235393 (266803) m Kanäle wurden mit dem selbsttätigen Reinigungsapparat gereinigt, wodurch 14530,57 M. Kosten entstanden. Zur Spülung und Reinigung der Kanäle wurden 221122 cbm Wasser aus dem Wasserwerk verbraucht. Die Einsteigeschächte wurden um 264 vermehrt, so dass 4856 vorhanden waren. Die Zahl der Rinnsteineinlasse ist von 6371 auf 6546 gestiegen. Auf je 1 ha der Rieselfelder, deren Umfang 955 (938) ha betrug, entfielen 25492 (24268) cbm Abwässer.

Zu den öffentlichen Bedürfnisanstalten gehörten am Schlusse des Verwaltungsjahres 1905 30 Vollanstalten und 29 Pissoirs, von denen 19 mit Oelverschluss und 10 mit Wasserspülung eingerichtet waren. Der Wasserverbrauch für sämtliche derartige Anstalten betrug 203650 cbm.

Der Betrieb der neu eingerichteten Grundwasserversorgungsanlage hat sich fast während des ganzen Berichtsjahres glatt und ohne Störung vollzogen. Das geförderte Wasser war von guter Beschaffenheit und erfreute sich allgemeiner Beliebtheit. Der gesamte Wasserverbrauch ist gegen das Vorjahr um 118358 cbm oder um 0,86 (5,9) % gestiegen. Auf den Kopf der Bevölkerung kamen im Tagesdurchschnitt beim Verbrauch durch Private 57,28 (58,52), beim Gesamtverbrauch 81,44 (83,26) Liter Wasser. An das Wasserrohrnetz waren 9541 (9283) Grundstücke angeschlossen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 31. S. 831/832.)

(:) Schweiz. Kanton Basel-Stadt. Die Tätigkeit des kantonalen chemischen Laboratoriums Basel-Stadt im Jahre 1906. (Nach dem Bericht des Kantonchemikers Prof. Dr. H. Kreis an das Sanitätsdepartement Basel-Stadt.)

Im kantonalen chemischen Laboratorium Basel-Stadt sind in amtlichem oder privatem Auftrage die nachstehend angegebenen Proben von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen untersucht worden. Die der Anzahl der Proben in Klammern beigefügten Ziffern geben die Zahl der Beanstandungen an.

Bier 49 (10), Brot 14 (5), Butter 308 (84), Eier 14 (0), Essig 110 (22), Fleisch- und Wurstwaren 83 (6), Früchte und Obst 24 (22), Fruchtsirupe 21 (2), Gewürze 254 (5), Honig 54 (11), Kartoffeln 16 (13), Käse 6 (1), Kaffee 18 (3), Kaffee-Ersatz-

stoffe 4 (0), Kakao und Chokolade 7 (3), Konditorwaren 4 (0), Konfitüren 5 (1), Mehl 13 (1), Milch 3254 (237), Obstkonserven 4 (3), Speisefette 91 (6), Speiseöle 77 (18), Spirituosen 71 (2), Teigwaren 18 (3), Tee 57 (1), Wasser 434 (0), Wein 515 (71), Zucker 3 (0), Kochgeschirre 5 (5), Konservierungsmittel 1 (0), kosmetische Mittel 31 (8), Seifen 3 (0), Spielwaren 9 (0), Tapeten 7 (0), Waschpulver 4 (0), Gewebe 2 (0).

Ausserdem kamen die nachfolgenden Gegenstände zur Untersuchung: Aräometer 2, chemische und technische Erzeugnisse 478, Geheimmittel 12, Futtermittel 6. Von gerichtlichen Untersuchungen wurden 3, von physiologischen Untersuchungen 114 ausgeführt. Im Laufe des Jahres wurden mit Beschlag belegt, denaturiert oder vernichtet: 24 Stück Backwerk, 8 kg Backwerkabfall, 53 Flaschen Bier, 273 kg Butter, 62 kg Kartoffeln, 50 kg Käse, 12 Schachteln und 7 Flaschen kosmetische Mittel, 1 Stück Salamiwurst, je 1,5 kg Chokolade, Teigwaren und Tee, sowie 4840 Liter Wein.

Von den Untersuchungsergebnissen sei folgendes hervorgehoben:

Bier: Es wurden 456 Besichtigungen von Bierdruckleitungen ausgeführt, wobei in 52 Fällen wegen Unsauberkeit der Leitungen, in 1 Falle wegen unzulässiger Luftentnahme und in 11 Fällen wegen ungenügender Verzinnung der Steigröhren Beanstandungen erfolgten. Eine Probe Bier roch nach Petroleum, die übrigen beanstandeten Proben waren durch Hefe getrübt.

Butter und Speisefette: Die Beanstandungen erfolgten bei den Butterproben meist wegen zu geringen Fettgehaltes oder wegen Verdorbenseins. Wegen betrügerischen Verkaufes von Margarine oder von Margarinebuttermischungen als Butter wurden nur zwei Anzeigen erstattet. Die Beanstandungen anderer Speisefette und Speiseöle erfolgten wegen Verdorbenseins oder wegen Verfälschung.

Fruchtsirupe: Unter 16 in Wirtschaften entnommenen Proben von Handels-Himbeersirupen erwiesen sich 15 mit Zuckersirup gestreckt.

Fleisch und Wurstwaren wurden wegen Mehl- oder Semmelzusatzes beanstandet.

Gewürze: Eine Nelkenpulverprobe war teilweise ausgezogen, ein als Safran bezeichnetes Pulver bestand aus Saflor und Curcuma.

Honig: Einige Honigproben wurden als Kunsthonig (Gemisch von Stärkezuckersirup mit etwas Honig) beanstandet. Andere Proben waren verdorben oder unreif (zu hoher Wassergehalt).

Kaffee: Die Analysen zweier Proben liessen auf Havarie oder auf Zusatz von gebrauchtem Kaffee schliessen.

Konfitüren: Himbeergeleeproben enthielten Agar-Agar als Verdickungsmittel und Zuckersirup.

Spirituosen: Untersucht wurden 55 Branntweinproben (Cognac, Rum, Kirschwasser); die Cognacproben bestanden in den meisten Fällen aus einem Gemisch von Spiritus mit echtem Weindestillat.

Teigwaren: Die Bestimmung der Lecithinphosphorsäure in 8 Eierteigwarenproben ergab, dass die Waren der Bezeichnung nicht entsprachen.

Wein: Die Beanstandungen erfolgten wegen Geschmacksfehler, Trübungen, Essigstiches, Verdorbenseins, wegen zu hohen Gehaltes an schwefliger Säure oder an Kaliumsulfat, sowie wegen falscher Deklaration.

Milch: Von den 225 beanstandeten Milchproben waren 40 gewässert, 102 Marktmilchproben und 83 Vollmilchproben entrahmt. Ferner wurden wegen Verkaufes in unsauberen Gefässen 3, wegen Verkaufes in Gefässen ohne vorschriftsmässige Bezeichnungen 27 Anzeigen erstattet. Endlich wurden noch 30 Geschäftsräume auf ihre Verwendbarkeit für den Milchverkauf untersucht.

Kochgeschirre: Die Verzinnung eines für eine öffentliche Anstalt bestimmten

Kochgefässes enthielt 38 % Blei. Dies gab Veranlassung zur Erhebung von Zinnproben, wobei in den Proben ein Bleigehalt von 2—7,5 % festgestellt wurde.

Kosmetische Mittel: 2 Haarfärbemittelproben waren bleihaltig, 1 kupferhaltig, eine vierte Probe, die bei einer Dame ein stark nässendes Ekzem der Kopfhaut und ödematöse Schwellung des ganzen Gesichtes verursachte, enthielt Paraphenylendiamin. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 32. S. 849.)

(:) Die Sterbefälle in den Städten Dänemarks während der Jahre 1904 und 1905. (Nach den vom Kgl. Gesundheitskollegium veröffentlichten Berichten.)

In den 75 Städten Dänemarks, auf welche sich die vorliegenden Berichte beziehen, lebten während des Jahres 1904 (1905) im ganzen 1000016 (1015600) Bewohner, davon 423000 (425000) in Kopenhagen, 83000 (86000) in Frederiksberg, 53000 (54800) in Aarhus, 39400 (40500) in Odense und 30900 (31500) in Aalborg; die übrigen 70 Städte hatten weniger als 25000, die kleinste Mariager 920 (950) Bewohner.

Es starben während der Berichtsjahre in Kopenhagen 6657 (6917), in der Gesamtheit der übrigen Städte 8105 (8640) Personen; hierbei sind jedoch für Kopenhagen 223 (245) Personen aus anderen Gemeinden, welche in den Krankenhäusern und Pflegeanstalten der Hauptstadt starben, mitgezählt, während 957 (1093) Personen aus ländlichen Gemeinden, deren Tod in den Krankenhäusern der anderen Städte des Landes erfolgte, in obiger Zahl nicht einbegriffen sind.

Was die Todesursachen betrifft, so ist im Jahre 1904 (1905) an Pocken 1 (—) Person, an Fleckfieber, Ruhr oder Cholera niemand gestorben. Dem Typhus sind von den im ganzen 14762 (15557) Gestorbenen 44 (49) erlegen, der Diphtherie nebst Croup 81 (123), dem Scharlach 50 (56), den Masern 102 (184), dem Keuchhusten 342 (247), dem Kindbettfieber 39 (51), der Influenza 76 (268), der Lungentuberkulose 1446 (1481), sonstigen tuberkulösen Leiden 153 (166), der Lungenentzündung und Kapillarbronchitis 1446 (1528), dem Brechdurchfall und akuten Darmkatarrh 1029 (1117), den Herzleiden einschl. Aortenaneurysma 1033 (1127), den Krebsleiden 1313 (1338), der Zuckerruhr 116 (133). Es starben des weiteren infolge von Altersschwäche 885 (954), von angeborener Lebensschwäche 643 (669), von chronischem Alkoholismus und delirium tremens 146 (163). Durch einen Unglücksfall endeten 307 (368) Personen (ausschliesslich 15 (12) in der Trunkenheit ohne sonstige bekannte Todesursache Gestorbener), durch Selbstmord 245 (269), durch plötzlichen Tod ohne bekannte Ursache 278 (257). Nicht oder mangelhaft angegeben war die Todesursache in 141 (158) Fällen.

Lebendgeboren wurden in Kopenhagen 12055 (11933), in den 74 übrigen Städten 16308 (16147) Kinder, so dass ein beträchtlicher Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle (für beide Jahre 28—15=13% der Bev.) bestand. Totgeborene Kinder wurden 678 (723) gezählt.

Vor Ablauf des ersten Lebensjahres starben in den Städten Dänemarks 4049 (4003) Kinder, d. h. 14,3 (14,3) auf je 100 Lebendgeborene, in Kopenhagen 1865 (1754), d. h. 15,5 (14,7) auf je 100 Lebendgeborene. Ein Lebensalter von mindestens 65 Jahren hatten von den 15716 (16647) Gestorbenen bekannten Alters (einschliesslich der Ortsfremden) 4451 (4787), d. i. 28,3 (28,8) % erreicht; 2393 (2617), d. i. 15,2 (15,7) % hatten sogar ein Alter von mehr als 75 Jahren aufzuweisen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 36. S. 927.)

(:) Türkei. Pilgerfahrt der Mohammedaner.

Beamtete Aerzte, médecins sanitaires, haben in diesem Jahre die Karawane der Mekkapilger auf dem Heimwege von Mekka nach Damaskus begleitet und über ihre Wahrnehmungen dem obersten Gesundheitsrat zu Konstantinopel einen nunmehr



gedruckt vorliegenden Bericht[1]) erstattet. Die Gesundheitsverhältnisse in Mekka beim Abgang der Karawane werden im allgemeinen als günstig geschildert, namentlich wurde „keine Spur von pestartigen Krankheiten“ festgestellt. Die bakteriologische Untersuchung des Lungenauswurfs der Kranken ergab bei den Lungenentzündungen, welche den dritten Teil der täglich vorkommenden Todesfälle herbeiführten, immer nur Pneumokokken, und die bakteriologische Untersuchung der Darmentleerungen bei den an Ruhr und Durchfällen leidenden Pilgern ergab wohl Bacillen, ähnlich dem Bacterium coli, auch solche vom Typus Chantemesse-Shiga, aber keine amöbenartigen Gebilde. Immerhin starben täglich mehr als 60, mitunter über 100 Pilger, und als Todesursachen werden besonders Lungenentzündung und Ruhr genannt; das Wetter war kalt und die Temperatur sehr wechselnd, die aus heissen Klimaten gekommenen, fast nackten Pilger litten darunter ungemein, und hunderte erlagen einem „schrecklichen Anfall von Lungenentzündung“. Als Hauptursache der Ruhr werden die unbedeckten Wasserstellen in Mekka und von Arafat genannt, welche von den Pilgern in hohem Grade verunreinigt wurden. Eine weitere Ursache sowohl der Ruhr, wie der mannigfachen Darmkatarrhe und sonstiger Verdauungsstörungen waren angeblich die Nahrungsmittel von höchst minderwertiger Beschaffenheit, die man auf den Märkten von Mekka verkauft; tausende von Fliegen bedeckten hier alles wie eine dichte Wolke, überdies war Mekka keineswegs — ebensowenig wie die anderen Städte des Hedjaz — ausreichend versorgt, um die alle Vermutungen übersteigende Zahl von Pilgern ernähren zu können. Die Wohngelasse waren überfüllt und die an den Türen von amtswegen verzeichnete Höchstzahl der aufzunehmenden Pilger war zwei- oder dreifach überschritten. In Mekka herrschte das Denguefieber, und wenn es auch gutartig verlief, so ermattete es doch die Pilger und machte sie anscheinend empfänglicher für andere Infektionen; auch die Influenza in ihren verschiedenen Formen, namentlich mit Lungenentzündung verbunden, erhöhte noch die Zahl der Todesfälle; Typhus war ziemlich selten und wurde hauptsächlich bei den von Medina ankommenden Pilgern beobachtet, Malaria kommt zwar in der Umgebung von Mekka kaum vor, doch waren Javaner, Malayen, Inder oft von einem perniciösen Fieber, das auf schwerer Malariainfektion beruhte, ergriffen, und von diesen wurden Pilger aus fieberfreien Gegenden, z. B. Erzerum, durch Vermittelung von Anophelen, die man in Mekka nachwies, angesteckt.

Die Verff. — Dr. Rifaat und Dr. Essad — glauben voraussagen zu dürfen, dass in naher Zukunft, sobald erst die Eisenbahnlinie von Caifa und Damaskus in das Tal von Medina führt, noch weit mehr Mekkapilger als jetzt den Landweg dem Seewege vorziehen werden, nur um die gefürchteten Quarantänestationen zu vermeiden, und dass es dann noch mehr darauf ankommen wird, Syrien, Kleinasien und das ganze Mittelmeergebiet vor den vom Hedjaz drohenden epidemischen Krankheiten zu schützen. Am Schlusse des Berichts wird beklagt, dass die aus 3000—10000 Pilgern bestehende Karawane auf dem Wege von Medina bis Damaskus ohne Arzt ist, da hier nur ein Heilkünstler („guérisseur sans diplôme) zur Beobachtung des Gesundheitszustandes mitgeht, und niemand selbst eine gewöhnliche Krankheit erkennen kann. Epidemische Krankheiten unter den Pilgern, welche begreiflicherweise eine Quarantäne verabscheuen, können also sehr wohl verheimlicht werden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 37. S. 955.)

1) Rapport sur le voyage de retour de la Caravane Sacrée en l'année 1324 de l'Hégire (1907). Constantinople. Impr. Loeffler.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. März 1908. № 5.

(Aus dem Hygienischen Institute der Universität Halle a.S. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Fraenkel.)

Untersuchungen über die baktericiden Wirkungen des Hygienols.

Von

Dr. O. Blasius.

Das von der chemischen Fabrik Vahrenwald bei Hannover in den Handel gebrachte Hygienol, eine nach den Angaben von Dr. Doerbecker hergestellte Verbindung von Kresol und schwefliger Säure, ist eine schwarzbraune, nach schwefliger Säure riechende, in Wasser gut lösliche Flüssigkeit, die auch in ihren Verdünnungen noch den eigentümlichen Geruch bewahrt. Die 3proz. Lösung besitzt ziemlich beträchtliche desodorierende Eigenschaften; wenigstens konnten frische Darmentleerungen durch Begiessen mit einer 2- bis 3proz. Lösung schon nach kurzer Zeit völlig geruchlos gemacht werden.

Zur Untersuchung auf die vorhandenen bakterientötenden Eigenschaften wurden zunächst 24 stündige Agarkulturen von Staphylococcus pyogenes aureus, Streptococcus pyogenes, Pyocyaneus, Diphtherie, Typhus und Cholera verwandt. Die Rasen der genannten Kulturen wurden mit etwa je 2 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung übergossen und sorgfältig abgeschabt, die Abschwemmungen dann in sterile Kölbchen überführt, wo sie noch mit etwa je 30 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung verdünnt wurden. Den so erhaltenen Bakterienaufschwemmungen wurden jedesmal 2 ccm mittels steriler Pipette entnommen und mit der gleichen Menge der betreffenden Hygienollösung vermischt. Von diesen Gemischen wurden dann nach Ablauf bestimmter Versuchszeiten mittels Platinöse Kulturen auf Agar und Bouillon angelegt. Die angelegten Kulturen wurden 8 Tage lang bei Brüttemperatur gehalten und täglich beobachtet. Gleichzeitig wurden zur Kontrolle Kulturen auf Agar und Bouillon von den reinen, nicht mit Hygienol vermischten Bakterienaufschwemmungen angelegt.

Das Ergebnis der Untersuchung ist aus den folgenden Tabellen ersichtlich. Es bedeutet darin +++ sehr starkes Wachstum, ++ starkes Wachstum, + schwaches Wachstum, — kein Wachstum.



I. **2 proz. Hygienollösung** vermischt mit gleichen Teilen der betreffenden Bakterienaufschwemmung, also **Wirkung: 1%**. (Kontrollen zeigen sämtlich reichliches Wachstum.)

a) Nährboden: Bouillon.

Dauer der Einwirkung	Staphylokokkus	Pyocyaneus	Typhus	Cholera	Diphtherie	Streptokokkus
1 Minute	++	—	—	+	—	—
2 Minuten	++	—	—	—	—	—
3 „	++	—	++	—	—	—
5 „	++	—	++	—	—	—
10 „	+	—	—	—	—	—
30 „	—	—	—	—	—	—

b) Nährboden: Agar.

Dauer der Einwirkung	Staphylokokkus	Pyocyaneus	Typhus	Cholera	Diphtherie	Streptokokkus
1 Minute	+++	—	—	—	—	—
2 Minuten	++	—	—	—	—	—
3 „	++	—	++	—	—	—
5 „	++	—	—	—	—	—
10 „	+	—	—	—	—	—
30 „	—	—	—	—	—	—

1. Anm. zu I.: Die auffallende Erscheinung, dass hier Pyocyaneus bei 1 proz. Hygienolwirkung schon abgetötet erscheint, während er bei 1,5 proz. Wirkung (siehe II) noch Wachstum zeigt, dürfte darauf zurückzuführen sein, dass hier vielleicht zufällig ein weniger resistenter Pyocyaneusstamm benutzt wurde.

2. Anm. zu I.: Die Typhuskulturen, welche nach 1 bezw. 2 Minuten langer Hygienolwirkung angelegt waren, zeigten merkwürdiger Weise kein Wachstum. Vermutlich war hier die Mischung noch eine ungleichmässige, so dass vielleicht mit der Platinöse Material entnommen wurde, welches einer stärkeren Hygienolwirkung ausgesetzt gewesen war.

II. **3 proz. Hygienollösung** vermischt mit gleichen Teilen der betreffenden Bakterienaufschwemmung, also **Wirkung 1,5%**. (Kontrollen zeigen sämtlich reichliches Wachstum.)

a) Nährboden: Bouillon.

Dauer der Einwirkung	Staphylokokkus	Pyocyaneus	Typhus	Cholera	Diphtherie	Streptokokkus
1 Minute	++	++	++	—	—	—
2 Minuten	++	+	—	—	—	—
3 „	++	+	—	—	—	—
5 „	+	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—
30 „	—	—	—	—	—	—

b) Nährboden: Agar.

Dauer der Einwirkung	Staphylokokkus	Pyocyaneus	Typhus	Cholera	Diphtherie	Streptokokkus
1 Minute	++	++	++	—	—	—
2 Minuten	++	+	+	—	—	—
3 „	++	+	—	—	—	—
5 „	+	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—
30 „	—	—	—	—	—	—

III. 4proz. Hygienollösung vermischt mit gleichen Teilen der betreffenden Bakterienaufschwemmung, also Wirkung: 2%. (Kontrollen zeigen sämtlich reichliches Wachstum.)

a) Nährboden: Bouillon.

Dauer der Einwirkung	Staphylokokkus	Pyocyaneus	Typhus	Cholera	Diphtherie	Streptokokkus
1 Minute	—	—	—	—	—	—
2 Minuten	—	—	—	—	—	—
3 „	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—
30 „	—	—	—	—	—	—

b) Nährboden: Agar.

Dauer der Einwirkung	Staphylokokkus	Pyocyaneus	Typhus	Cholera	Diphtherie	Streptokokkus
1 Minute	—	—	—	—	—	—
2 Minuten	—	—	—	—	—	—
3 „	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—
30 „	—	—	—	—	—	—

Aus den vorstehenden Tabellen erhellt, dass man zur sicheren Abtötung der untersuchten Bakterienarten Hygienol in mindestens 2proz. Lösung verwenden muss.

Um die Wirkung des Hygienols auf unser resistentestes Bakterienmaterial, nämlich Milzbrandsporen zu prüfen, wurden zum Schluss noch folgende Versuche angestellt:

Sterile Seidenfäden von etwa 2 cm Länge wurden mit einer Aufschwemmung einer sporenhaltigen Milzbrandkultur durchtränkt und dann getrocknet. Diese so erhaltenen „Milzbrandsporenseidenfäden“ wurden in verschieden starke

Hygienollösungen bezw. in reines Hygienol gelegt, nach Ablauf bestimmter Versuchszeiten herausgenommen, gründlich in steriler physiologischer Kochsalzlösung abgespült und dann zur Kultur in Bouillon- bezw. Agarröhrchen überführt. Das Ergebnis dieser Versuche ist aus den folgenden Tabellen zu ersehen:

I. 2 proz. Hygienollösung.

a) Kultur auf Bouillon.

Dauer der Einwirkung	15 Min.	30 Min.	45 Min.	60 Min.	90 Min.	1 Tag	3 Tage	4 Tage	5 Tage	6 Tage
	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+

b) Kultur auf Agar.

Dauer der Einwirkung	15 Min.	30 Min.	45 Min.	60 Min.	90 Min.	1 Tag	3 Tage	4 Tage	5 Tage	6 Tage
	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	−

II. 10 proz. Hygienollösung.

Dauer der Einwirkung	a) Bouillonkultur	b) Agarkultur
1 Tag	+	+
2 Tage	−	+
3 „	−	+

III. unverdünntes Hygienol.

Dauer der Einwirkung	a) Bouillonkultur	b) Agarkultur
1 Tag	−	+
2 Tage	−	+
3 „	−	−

Aus den aufgeführten Versuchen ersieht man, dass das Hygienol, welches anderen Bakterienarten gegenüber recht gute Resultate lieferte, bei Milzbrandsporen versagt. Das heisst, die desinficierende Wirkung des Hygienols zeigt sich bei Milzbrandsporen erst so spät oder erst bei so starker Konzentration, dass dadurch die praktische Verwendbarkeit des Mittels dort, wo es sich um Milzbrand handelt, sehr erheblich eingeschränkt wird.

Ekelöf, Erik, Studien über den Bakteriengehalt der Luft und des Erdbodens der antarktischen Gegenden, ausgeführt während der schwedischen Südpolarexpedition 1901—1904. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 344.

Der Verf. berichtet über seine Untersuchungen auf Bakterien in der Luft und im Erdboden der antarktischen Insel Snow Hill, welche auf 64° Südbreite liegt und zu dem südlich von Amerika gelegenen Grahamland gehört. Das Festland am Südpol ist von den nächsten Erdteilen durch einen breiten Meeresgürtel getrennt, in dessen Bereich fast ständig Ost- und Westwinde wehen, so dass dem Verf. die Beförderung von Mikroorganismen dorthin durch die Luft unmöglich und nur durch das Meerwasser oder durch Seetiere und Vögel denkbar erscheint. Das Tier- und Pflanzenleben ist aber dort sehr spärlich, weil die eisfreien Bezirke nur geringe Ausdehnung haben. Sehr heftige und lange andauernde Stürme kehren die obersten Erdschichten, namentlich soweit sie aus leicht zerfallendem Sandstein bestehen, immer wieder ab und infolge dessen liegt der Boden, aus rein mineralischen Bestandteilen ohne organische Stoffe zusammengesetzt, nackt und mager zu Tage; während $^2/_3$ des Jahres ist er fest gefroren.

Die Luftuntersuchungen stellte der Verf. mit Petrischalen an, die er verschieden lange auf dem Boden unbedeckt stehen liess. Auf 21 derartigen Schalen sah er im Durchschnitt in 2 Stunden nur je 1 Keim sich entwickeln, 9 Schalen blieben während durchschnittlich $4^1/_2$ Stunden und 2 davon sogar während $7^1/_2$ Stunden keimfrei. Einen Teil der gewachsenen Kolonien hält der Verf. auch noch für Verunreinigungen, die von verstäubten Bodenteilchen herrührten, da die Schalen unmittelbar auf dem Boden standen. Jedenfalls war die Luft ausserordentlich arm an Bakterien.

Die in den oberflächlichen Schichten des Bodens enthaltenen Keime fand der Verf. ihrer Zahl nach sehr wechselnd, aber ebenfalls im Vergleich mit ihrem Verhalten in unseren Breiten recht spärlich. Von 105 Proben (meist $^1/_{400}$ ccm) waren 12 keimfrei; im Durchschnitt kamen 19 000 Keime auf 1 ccm; die höchsten Zahlen, bis 140 000, wurden in den beiden „heissen" Monaten December und Januar mit einer mittleren Wärme von —2 und —0,8° angetroffen. Durch hohe Kältegrade werden die Bakterien nicht abgetötet, sie halten sich während der kalten Zeit ohne Vermehrung am Leben, wachsen aber erst bei 10—12°. Dass derartige Wärmegrade erreicht werden, geht daraus hervor, dass der Verf. mehrmals an der Bodenoberfläche als Sonnenwirkung 30° gemessen hat, während die Luftwärme 0° betrug und in wenigen cm Tiefe der Boden fest gefroren war. Schon von 20 cm Tiefe ab war der Boden keimfrei. Gelatineverflüssigende Bakterien, Proteusarten und Fäulnisbakterien fehlten, Schimmelpilze waren, wenn überhaupt vorhanden, sehr selten. Dass auch pathogene Keime fehlten, schliesst der Verf. daraus, dass während des 2 jährigen Aufenthaltes am Südpol bei den Mitgliedern der Expedition keine einzige Erkältungskrankheit vorgekommen ist, dass sie aber fast alle davon befallen wurden, sobald sie in das gemässigte Klima zurückgekehrt waren.

Globig (Berlin).

Bourmoff und **Brugsch**, Das neutrophile Blutbild bei Infektionskrankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 63. H. 5 u. 6.

Bei Anwendung der Romanowskyfärbung zeigt das neutrophile Blutbild bei gesunden Menschen eine gewisse Gesetzmässigkeit. Bei einer Reihe schwererer Infektionen, so bei der Tuberkulose, beim Scharlach, bei der Pneumonie, beim Erysipel und Tetanus ist nach den vorliegenden Untersuchungen eine Verschiebung des neutrophilen Blutbildes nach links im Sinne Arneths (d. h. es beginnen zuerst die Leukocyten mit 5, dann mit 4 Kernen sich zu verringern, während entsprechend die mit 3, 2 und 1 Kern zunehmen) zu finden, die durch nicht sehr grosse, immerhin doch deutliche Unterschiede in der Bevölkerung der ersten Klassen bedingt ist. Im einzelnen braucht die Veränderung des Blutbildes nicht parallel der Schwere der Erkrankung zu gehen, wie z. B. bei der Tuberkulose. Immerhin aber scheint das neutrophile Btutbild bei einer bestimmten Erkrankungsform bis zu einem gewissen Grade typisch zu sein, mag es nun normal oder krankhaft verändert sein.

Während Arneth in den einzelnen Klassen des neutrophilen Blutbildes gewissermassen eine Einreihung der Neutrophilen ihrem Alter nach sieht, so dass die letzte Klasse (5) die ältesten Leukocyten zeigt, so scheinen den Verff. für ein derartiges Phänomen andere Gründe massgebend zu sein, die in der vorliegenden Arbeit eingehend erörtert werden.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Hirschfeld, Hans und **Kothe, Richard**, Ueber abnorm hohe Leukocytose bei schweren Infektionen. Aus d. chirurg. Abteilung d. Städt. Krankenhauses Moabit in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1253.

Mitteilung von 10 Krankheitsfällen, meistens brandiger Wurmfortsatzentzündung, von denen 7 tödlich verliefen, mit Vermehrung der Leukocytenzahl auf 60000—92000, in einem Fall sogar bis 192000.

Globig (Berlin).

Goldberg, Hat die kulturelle Harnuntersuchung für Diagnose, Prognose und Therapie der Erkrankungen der Harnwege praktische Bedeutung? Centralbl. f. innere Med. 1907. No. 16.

Bei bisher unbehandelten Kranken mit gesunder Harnröhre sind spontan entstandene stärkere Pyurien, falls Gonorrhoe auszuschliessen ist, als tuberkulöse auch ohne Tuberkelbacillenbefund anzusehen, wenn der mit Katheter steril entnommene Harn, auf Bouillon, Gelatine, Agar geimpft, nichts wachsen lässt. Der kulturelle Befund einer Reinkultur von Staphylokokken erlaubt eine gute Prognose. Der Befund einer Reinkultur von Colibacillen ist bei bisher unbehandelten prognostisch kaum verwertbar, bei schon längere Zeit antiseptisch behandelten Kranken dagegen bedeutet er, dass die Heilung in nächster Zeit nicht zu erwarten ist. Die Menge der Mikrobien, welche wir im frisch entleerten Harn finden, hat prognostisch keine besondere Bedeutung. Der Auffindung einzelner Bakterien im Sediment oder Centrifugat vermag Verf. bei bereits längere Zeit bestehender Infektion keine Bedeutung beizumessen.

Das gleichzeitige Vorkommen mehrerer Arten ist in seiner prognostischen Bedeutung zur Zeit noch nicht abzuschätzen.

Für die Therapie würde die Bestimmung der Mikrobienart — Tuberkulose und Gonorrhoe bleiben hier stets ausser Betracht — Bedeutung gewinnen, wenn wir über den Einfluss des einen oder des anderen Urinantiseptikums auf das Wachstum des einen oder des anderen Mikroorganismus im Harn ausreichend orientiert wären. Die praktische Erfahrung am Kranken lehrt im allgemeinen, dass bei Kokkeninfektionen die Urinantiseptika der Formaldehydgruppe — Urotropin, Helmitol, Hetralin — wirksamer sind als bei Coliinfektionen. Die letzteren werden eher durch Salol, Chinin, Methylenblau beeinflusst. Die specifische Serumtherapie hat bisher für die Urininfektionen nicht nutzbar gemacht werden können.

Solange die Kultur noch angeht, ist der Patient, auch wenn er klaren Urin hat, nicht geheilt, und die Behandlung muss fortgesetzt werden. Bedenkt man, dass die Entlarvung von Typhusbacillen, die Auswahl eines eventuellen Operationsverfahrens und die Diagnose der Heilung sämtlich nur auf Grund der Kultur möglich sind, so kommen wir zu dem Schluss, dass die alleinige mikroskopische Untersuchung überhaupt unzureichend ist.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Sorgo, Ueber die Mischinfektion bei Lungentuberkulose und über die ätiologische Bedeutung derselben sowie der Darmtuberkulose für die Amyloiddegeneration. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 61. H. 3 u. 4.

Das verwendete Krankenmaterial bestand fast durchweg aus vorgeschrittenen Lungenphthisen. Bei 49 derartigen Patienten war das Sputum noch 38 mal, z. T. noch kurz vor dem Tode frei von Mischbakterien. Weiterhin wurden nur in zwei von 7 die Lungentuberkulose begleitenden Pleuritisfällen Staphylokokken im Exsudat gefunden; und dabei handelte es sich in einem Falle wahrscheinlich um eine postmortale Einwanderung, während in den übrigen 5 Fällen in Uebereinstimmung mit dem Befunde aus dem Sputum und zum Teil aus pneumonischen Herden das Exsudat nur Tuberkelbacillen enthielt. Die offenen Pneumothoraces erwiesen sich als mit Mischbakterien verunreinigt, während die geschlossenen Pneumothoraxhöhlen, übereinstimmend mit dem Ergebnis der Sputumuntersuchung, frei von Mischbakterien waren.

Auf Grund von 16 bakteriologischen Leichenbefunden, bei denen in drei Vierteln der Fälle gleichzeitig die Ergebnisse der in vivo angelegten Kulturen aus dem Sputum oder aus Pleuraexsudaten vorlagen, glaubt Sorgo sich zu dem Schlusse berechtigt, dass intermittierendes Fieber und pathologisch-anatomische Processe, insbesondere pneumonische und kavernöse Veränderungen auch durch den Tuberkelbacillus allein erzeugt werden können. Dabei will Verf. keineswegs die Möglichkeit des Vorkommens einer Mischinfektion in Abrede stellen. Vielleicht spielt dabei der Ort, an dem der Kranke sich aufhält, eine Rolle. Denn die viel keimfreiere Luft in fern von grösseren menschlichen Niederlassungen erbauten Heilstätten mag ja vielleicht nach kurzer Zeit die Menge und Zusammensetzung der bakteriellen Flora der Luftwege in

günstigem Sinne ändern, wie andererseits die keimreichere Luft grösserer Städte und geschlossener Spitäler und die Beschaffenheit der Wohn- und Schlafräume der Kranken im gegenteiligen Sinne wirken kann.

Zum Schluss erörtert Verf. noch jene Fälle, in denen die Lungentuberkulose mit Amyloidose vergesellschaftet war, hinsichtlich der möglichen Beziehungen dieser Komplikation zu einer eventuellen Mischinfektion. Dass hier in allen Fällen die Amyloiddegeneration entweder mit einer Sekundärinfektion der Lungen oder mit einer Darmtuberkulose vergesellschaftet war und in ihrer Ausbildung einen unverkennbaren Parallelismus mit dem Grade der Darmtuberkulose aufwies, lässt im Zusammenhange mit den tierexperimentellen Ergebnissen wohl den Schluss zu, dass der Amyloiddegeneration bei Phthisikern immer entweder eine Mischinfektion seitens der Lunge oder eine Darmtuberkulose zu Grunde liegt. Bei Fehlen von Mischbakterien im Sputum wäre daher bei sichergestellter Amyloidinfektion klinisch der Schluss auf eine tuberkulöse Darmaffektion berechtigt.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Kolaczek, Hans und **Müller, Eduard**, Ueber ein einfaches Hilfsmittel zur Unterscheidung tuberkulöser und andersartiger Eiterungen. Aus d. chirurg. und medic. Klinik d. Univers. in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 253.

Wenn man Eiter mit einer Platinöse oder einer Pipette oder einem Glasstab in kleinen Tröpfchen auf Loefflersches Blutserum (Rind- oder Hammelserum mit etwas Traubenzuckerfleischbrühe) bringt und etwa 24 Stunden bei 50—58° hält, so entwickelt sich nach zahlreichen Versuchen der Verff. überall da, wo die Eiterung durch Kokken oder durch Bact. coli hervorgerufen wurde, infolge von Verdauung und Verflüssigung des starren Nährbodens eine deutliche Delle oder Mulde. Ihre Bildung wurde unter mehr als 100 Proben, die von den verschiedensten Erkrankungen herrührten, nur 2 mal vermisst und hing hier offenbar mit reichlicher Beimischung frischen Blutes zum Eiter zusammen, in welchem ein dem proteolytischen Ferment entgegenwirkender Körper — Antiferment — enthalten ist.

In auffälligem Unterschied gegen diesen Befund ist dagegen Eiter aus rein tuberkulösen noch nicht behandelten Krankheitsherden ohne verdauende Wirkung und trocknet auf der unverändert bleibenden Oberfläche des Serums ein. Handelt es sich aber um Mischinfektionen, bei denen ausser den Tuberkelbacillen noch andere Eitererreger vorhanden sind, oder hat eine Behandlung des Krankheitsherdes, des Abscesses, der Fistel oder dergl. mit Jodoform stattgefunden, so erfolgt auch hier Verflüssigung des Blutserums. Das verdauende Ferment ist nach den Untersuchungen von Müller und Jochmann, welche das Verfahren zuerst angewendet haben, in den weissen Blutkörperchen mit gelappten Kernen enthalten, und das Jodoform bewirkt eine Zuwanderung dieser Leukocyten. Globig (Berlin).

Kolaczek, Hans und **Müller, Eduard**, Nachtrag zu vorstehender Arbeit. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 685.

Noch einfacher als das oben beschriebene Hilfsmittel ist, weil ohne Brutschank durchführbar, das folgende Verfahren zur Unterscheidung tuberkulösen Eiters von Eiter anderen Ursprunges. Man füllt ein kleines mässig tiefes Porzellangefäss mit Millonscher Quecksilberlösung und bringt einen Eitertropfen auf die Mitte ihrer Oberfläche: tuberkulöser Eiter bildet dann ein festes Häutchen und die Flüssigkeit bleibt ungefärbt; nichttuberkulöser Eiter zerfliesst zu einer Scheibe und die Flüssigkeit wird lebhaft rot.

Heile hat schon 1904 gefunden, dass reiner tuberkulöser Eiter die Biuretreaktion nicht gibt, dass sie aber eintritt, wenn der Eiter mit Jodoform behandelt war, und dass die Ursache hiervon Einwanderung von Leukocyten ist, durch deren Zerfall proteolytische Enzyme frei werden.

Globig (Berlin).

Petersson, Werden Bücher, die von Lungentuberkulösen benutzt werden, mit Tuberkelbacillen inficiert? Ztschr. f. klin. Med. Bd. 63. H. 1—4.

P. benutzte zu seinen Untersuchungen Krankenjournale, die wenige Monate bis zu 6—7 Jahren nach den Aufzeichnungen am Krankenbett in Pappschachteln aufgehoben waren. Die Blankette wurden auf einer Glasscheibe befestigt und mit destilliertem Wasser unter Bürsten mit einer reinen, zuvor nicht gebrauchten Bürste überspült. Das Wasser wurde in einen reinen Becher und von da in ein Sedimentierglas gegossen und aus dem Sediment für jedes Journal mindestens 18 Deckglaspräparate hergestellt.

Auf diese Weise wurde von 10 Blanketten 7 mal ein positiver Bacillenbefund festgestellt ohne Rücksicht auf das Alter der Journale.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

v. Weissmayr A. R., Die Pleomorphie des Tuberkelbacillus. Zeitschr. f. klin. Med. 1907. Bd. 62. S. 411ff.

In einem über 3 Jahre beobachteten und zur Heilung gekommenen Fall von doppelseitiger Spitzentuberkulose war ca. 8 Tage hindurch das sonst immer gleichmässige Sputumbild durch das Auftreten von einfachen und verzweigten, kernhaltigen Fäden in ganz auffallender Weise verändert. Das unvermutete Erscheinen, die kurze Dauer und das rasche Wiederverschwinden dieser Bacillenformen lässt sich durch Ausstossung eines verkästen Herdes bezw. der in diesem enthaltenen, infolge der Ernährungsstörung zu Involutionsformen verwandelten Tuberkelbacillen erklären.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Sorgo und **Suess**, Ueber Versuche mit Tuberkelbacillenstämmen menschlicher Herkunft an Schlangen und Blindschleichen und über Mutationen menschlicher Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 422.

Auf Grund der von ihnen festgestellten Tatsache, dass sich in einem ziemlich grossen Prozentsatz aus der Leber von Fröschen, die niemals mit Tb. geimpft worden waren, Kaltblütertuberkelbacillen züchten liessen, haben Weber und Taute behauptet, dass es sich in allen bisher mitgeteilten Fällen gelungener Umwandlung von Säugetiertuberkelbacillen im Kaltblüterorganismus in Kaltblütertuberkelbacillen um säurefeste saprophytische Keime handelt. Verff. machen dagegen geltend, dass Frösche zur Entscheidung dieser Frage ein durchaus ungeeignetes Material sind, weil die im Wasser lebenden Kaltblüter aus dem Schlamm, in dem säurefeste Stäbchen vorkommen, solche auf natürlichem Wege in sich aufnehmen könne; Frösche neigen durch ihr ausgedehntes, mit der Aussenwelt kommunicierendes Lymphsystem besonders dazu. Verff. verwendeten deshalb zu ihren Versuchen ausschliesslich Schlangen und Blindschleichen, bei denen die Gefahr einer perkutanen natürlichen Infektion viel geringer und auch eine Nahrungsinfektion während der Gefangenschaft ausgeschlossen ist, weil diese Tiere entweder gar nicht frassen oder Mäuse erhielten, eine Nahrung, die als Träger säurefester Stäbchen vom Typus der Kaltblütertuberkelbacillen wohl sicher nicht in Betracht kommt. Möglichst günstige Bedingungen für den positiven Ausfall der Versuche sahen Verff. in der sehr unzureichenden Nahrungsaufnahme der Schlangen, durch welche die Empfänglichkeit für Infektionen gesteigert wird. Ferner suchten sie durch die Vorbereitung des Impfmateriales den positiven Ausfall der Versuche zu begünstigen. Sie brachten üppig angegangene Tb.-Kulturen menschlicher Herkunft unter ungünstige Lebensbedingungen, im Vergleich zu welchen der Kaltblüterorganismus als guter Nährboden bezeichnet werden dürfte. Bei der Verwendung von Schlangen und Blindschleichen ist auch die subkutane Impfung und die Rückzüchtung der eingeimpften Bacilen aus der Impfstelle möglich, ein Verfahren, das bei Fröschen wegen der weiten Kommunikationen der subkutanen Lymphsäcke nicht in gleich einwandfreier Weise durchführbar ist. Nur die subkutane Impfung ermöglicht nach Ansicht der Verff. die Entscheidung, ob die aus tuberkulösen Organveränderungen gezüchteten Tb. von den einverleibten Bacillen stammen.

Hinsichtlich der Häufigkeit einer spontanen Tuberkulose bei Schlangen und des Vorkommens von säurefesten Stäbchen in pathologisch nicht veränderten Organen fanden Verff. unter 30 Schlangen nur eine mit zweifellos spontaner Tuberkulose, während die Frösche Webers und Tautes ein mit säurefesten Bacillen durchseuchtes Material darstellten.

Aus den Versuchen der Verff. geht hervor, dass gelegentlich auch Tb. menschlicher Herkunft auf den Kaltblüterorganismus pathogen wirken können. Doch lassen die Tuberkelbacillen menschlicher Herkunft, welche in ihrer hohen Pathogenität für Schlangen und Blindschleichen eine von der weitaus überwiegenden Mehrzahl ihrer Art abweichende Eigenschaft besitzen, diese biologische Variation nicht immer auch in einer

wesentlichen Aenderung ihrer kulturellen Eigenschaften bemerken. Aus 3 an generalisierter Tuberkulose eingegangenen Reptilien konnten Verff. Stämme züchten, die folgende Abänderung der Eigenschaften der menschlichen Tb. erfahren hatten:

Stamm I. weicht nur insofern vom typischen Verhalten ab, als er auch auf Agar ohne Glycerinzusatz wächst; er behielt im übrigen aber mit seinen im allgemeinen typischen Wachstumseigenschaften auch die Pathogenität für Meerschweinchen bei.

Stamm II. wächst auf Agar ohne Glycerinzusatz, nur bei Zimmertemperatur. Aber die Kultur zeigt die für Menschentuberkelbacillen typische trockene Beschaffenheit, jedoch die den Kaltblütertuberkelbacillen eigene braunviolette Färbung des Nährbodens und der Kultur. Er hat seine Pathogenität für Meerschweinchen verloren; bezüglich seines Verhaltens gegenüber Kaltblütern können Verff. auf Grund eines negativen Versuches noch nichts Sicheres aussagen.

Stamm III zeigt vollständigen Uebergang aller kulturellen Merkmale menschlicher Tb. in jene der Kaltblütertuberkulose (Wachstum bei Zimmertemperatur, feuchte schmierige Kultur, Wachstum auch auf Agar ohne Glycerinzusatz, braunviolette Farbstoffbildung). Er ist hochgradig pathogen für Schlangen, nicht pathogen für Meerschweinchen und ruft bei Kaninchen ausgebreitete käsige Nekrose der Impfstelle hervor.

Besonders wichtig für die theoretische Beurteilung der Frage der Umwandlung einer Tb.-Art in die andere ist die an 2 Stämmen beobachtete Tatsache, dass auch spontan im Brutschrank gelegentlich Varietätenbildung des menschlichen Tb. vorkommen können, die sich bei Weiterimpfung als konstant erweisen.

Eine aus Sputum gewonnene, durch Generationen auf Glycerinagar weitergezüchtete, typisch wachsende und ursprünglich für Meerschweinchen pathogene Kultur veränderte nach Milchpassage ihre Eigenschaften in folgender Weise: Wachstum nur bei Körpertemperatur, feuchte schmierige Kultur, Wachstum auch auf Agar ohne Glycerinzusatz. Für Meerschweinchen erwies sich der Stamm nicht immer in gleicher Weise pathogen.

Eine aus Konglomerattuberkulose der Lunge auf Somatoseagar gezüchtete, vollkommen typische Kultur zeigte nach Ueberimpfung auf Hirnagar folgendes vollkommen abweichende Verhalten: Wachstum auch bei Zimmertemperatur, auf Agar ohne Glycerinzusatz; feuchte schmierige Kultur. Geringe Pathogenität für Schlangen und Blindschleichen, aus denen der Stamm ohne Aenderung seiner Eigenschaften wieder reingezüchtet wurde.

Durch diese Resultate wird die Lehre von der Konstanz der Tb.-Arten, wenigstens soweit Warmblütertuberkelbacillen einerseits, Kaltblütertuberkelbacillen andererseits in Betracht kommen, nicht erschüttert. Denn eine Umwandlung von Artmerkmalen des menschlichen Tb. in jene des Kaltblütertuberkelbacillus tritt auch unter den voraussichtlich günstigsten Bedingungen nur in den seltensten Fällen ein. Verff. glauben nicht, ihre Resultate als das Ergebnis einer gelungenen allmählichen Anpassung bezeichnen zu dürfen. Dagegen sprechen 3 Gründe: 1. Die grosse Seltenheit der positiven Resultate; 2. die durch Anpassung erworbenen

Eigenschaften würden nicht unter allen Bedingungen konstant bleiben; 3. es wäre zu erwarten, dass bei Anpassung an eine ganz bestimmte Tierart sämtliche anpassungsfähige Stämme in gleicher Weise variiert würden. Dieselben drei Gründe sprechen dafür, dass es sich um Mutationen im Sinne der Theorie von de Vries handelt. Bei den beiden Fällen spontaner Mutation im Brutschrank fällt die Erklärung einer natürlichen Anpassung überhaupt weg. Bei dem ersten von ihnen ist auf Grund seines variablen pathogenen Verhaltens Meerschweinchen gegenüber mit der Möglichkeit zu rechnen, dass derselbe sich in einer Mutationsperiode befindet. Nowack (Berlin).

Kovácz, Josef, Was ergibt sich in Bezug auf die Pathogenese der Lungentuberkulose nach Bestimmung der Infektionswege bei Fütterungs- und Inhalationsversuchen? Aus dem II. pathol.-anat. Institut zu Budapest. Beitr. z. pathol. Anatomie u. z. allgem. Pathol. Bd. 40. S. 281.

In der Beantwortung dieser Frage geht K. von der Tatsache aus, dass es trotz Cornet und anderer Forscher, welche auf dem Boden des Lokalisationsgesetzes stehen, auch heute noch als ungelöstes Problem gelten muss, ob die Lungenschwindsucht alimentär oder aërogen entsteht und ob in letzterem Falle die Tuberkelbacillen sich unmittelbar pulmonal ansiedeln oder ob sie, zuerst den Schleimhäuten der oberen Luftwege anhaftend, sekundär auf lymphhämatogenem Wege in die Lungen gelangen.

Zur Lösung der Frage stellte der Verf. ausgedehnte Tierversuche an, die in erster Linie einmal genauere Anhaltspunkte bezüglich der Eingangspforten und weiteren Wege der Tuberkelbacillen nach Verfütterung liefern sollten. Als Resultat dieser Studien ergab sich, dass neben den unteren Partien des Darmkanals ebenso oft auch der oropharyngeale Teil für die Aufnahme der Pilze verantwortlich gemacht werden muss, wobei die Bacillen diese Stellen unabhängig von einander und zwar beide zugleich durchdringen können. Ferner vermochte er nachzuweisen, dass keineswegs, wie Cornet behauptet, die Tuberkelbacillen erst dann centripetal weiter fortschreiten, wenn die regionären Lymphdrüsen verkäst sind. Die Lymphdrüsen sind eben nicht als bakteriendichte Filter anzusehen, sondern die Bacillen können sofort periphere passieren und sich erst in centraler gelegenen ansiedeln; ja, das Lokalisationsgesetz erfuhr eine völlige Widerlegung dadurch, dass Infektionserreger bereits in der ersten Angriffsperiode, im Latenzstadium der Infektion, in den Bronchial-, Portal- und Axillardrüsen, dann auch in der Lunge, in der Leber und der Milz, einmal sogar lediglich in der Blutbahn gefunden wurden. Die Bacillen passierten bereits in den ersten Stunden den regionären Lymphapparat, sei es am Halse, sei es am Abdomen, je nachdem sie im oropharyngealen Teile des Verdauungstraktes oder in seinen tieferen Abschnitten in die Schleimhaut eingedrungen waren, gelangten durch den Truncus jugularis bezw. Ductus thoracicus in das Blut und lagerten sich mit besonderer Prädilektion in Lunge, auch in Leber und Milz ab. Demgemäss erscheint es zweifellos — und die gleichen Bedingungen werden wie im Versuchstier so auch im Menschen bestehen —, dass

nach alimentärer Infektion verhältnismässig oft, nicht selten sogar allein, die Lunge auf lymphhämatogenem Wege erkrankt.

Inhalationsversuche ergaben, dass rein bronchogen Lungentuberkulose zu entstehen vermag, da kurz nach Beendigung der Einatmung sich Tuberkelbacillen im Lungenparenchym fanden. Beim Menschen wird der Vorgang der gleiche sein. Entsprechend den initialen Processen der menschlichen Lungentuberkulose liessen sich übrigens auch bei den Versuchstieren, wenn sie genügend lange Zeit nach der Inhalation gelebt, ganz vereinzelte Knötchen in der Lunge nachweisen.

Neben einem direkten bronchialen Transport der Tuberkelbacillen in die Lunge und anschliessender tuberkulöser Erkrankung der letzteren ist aber nach K.'s Ansicht stets auch die Möglichkeit im Auge zu behalten, dass bei der Inhalation Keime an der Rachenschleimhaut haften bleiben, diese durchdringen und schliesslich indirekt auf lymphhämatogenem Wege in die Lungen gelangen und dort zu den gleichen Erkrankungsprocessen Anlass geben können.

Die interessanten Untersuchungen K.'s haben zu bemerkenswerten Ergebnissen geführt. Es liegen keine Beweise für einen ausschliesslich aërogenen oder ausschliesslich alimentären Ursprung der tuberkulösen Lungenerkrankung vor. Es werden beide Infektionsmodi in Betracht kommen. Jedesfalls können diese Lungenerkrankungen durch Fütterungsinfektionen auf lymphhämatogenem Wege verursacht sein und zwar bei gleichzeitigem Bestehen oder Fehlen von Cervikal- und Bronchialdrüsenaffektionen einerseits und von abdominaler Tuberkulose andererseits.

Bei der Inhalation des Infektionsstoffes können die Keime direkt in die Lungen gelangen und dort tuberkulöse Processe veranlassen, oder aber sie werden von den oropharyngealen Invasionspforten aus auf lymphhämatogenem Wege dorthin verschleppt. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Lungen stimmen in beiden Fällen eventuell völlig miteinander überein.

Kathe (Halle a. S.).

Weinberg W. (Stuttgart), Die familiäre Belastung der Tuberkulösen und ihre Beziehungen zu Infektion und Vererbung. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. S. 257.

Das Problem der familiären Belastung bei Tuberkulose lässt sich bei geeigneter Fragestellung und mit Ausschluss des Einflusses von Alter, socialer Stellung und Beruf statistisch behandeln und ergibt das Vorhandensein einer ätiologischen Bedeutung der Tatsache der Belastung, namentlich von Seiten der Mutter, für die Sterblichkeit an Tuberkulose.

Der Einfluss der Belastung auf den Verlauf der Tuberkulose kann nicht als genügend untersucht bezeichnet werden.

Ob es sich bei dem stärkeren Einfluss der tuberkulösen Mutter um eine Addition von Vererbung und vermehrter Infektionsgelegenheit oder um letztere allein handelt, kann nicht entschieden werden.

Der Einfluss der tuberkulösen Mutter zeigt sich ganz besonders bei der Kindersterblichkeit. Häufig besteht auch bei tuberkulösen Erwachsenen ein



Zusammenhang mit frühem Tod der Eltern an Tuberkulose, doch lässt sich nicht der ganze Einfluss der Belastung auf Erwachsene durch vermehrte Infektionsgelegenheit im Kindesalter erklären.

Jedenfalls erreichen die Kinder, welche durch ihre Eltern im Säuglingsalter mit Tuberkulose inficiert zu werden Gelegenheit hatten, nur sehr selten das Alter der Erwachsenen. Weit wichtiger ist das spätere Kindesalter. Die Säuglingsmilch kann nicht die wesentliche Ursache der Tuberkulose Erwachsener sein.

Will man den ganzen Einfluss der Belastung auf Infektion zurückführen, so muss man sowohl eine Infektion in jedem Alter, wie eine häufige lange Latenz der Infektion nebeneinander annehmen. Beides schliesst sich bis zu einem gewissen Grade aus. Für die Wirkung der Infektion bei Erwachsenen spricht auch der Einfluss des Zusammenlebens mit tuberkulösen Ehegatten.

Von der Lösung der Frage nach dem Vorkommen häufiger langdauernder Latenz der Infektion hängt auch die der Möglichkeit hereditärer Einflüsse sehr wesentlich ab.

Numerisch hat die Belastung ungefähr denselben Einfluss, wie das Zusammenleben mit tuberkulösen Ehegatten; darin scheint ein gewisser Widerspruch mit der ausschliesslichen Erklärung des Einflusses der Belastung durch Infektion zu liegen, ebenso in dem starken Einfluss der Belastung bei günstigen beruflichen und socialen Verhältnissen der Eltern.

Eine Untersuchung grossen Stils über das Schicksal nachgeborener Kinder tuberkulöser Väter wäre geeignet, die Frage der Vererbung ihrer Lösung näher zu bringen. Dabei müssten Fälle mit und ohne Infektionsgelegenheit durch Mutter und Geschwister unterschieden werden. Die Beschaffung der Grundlagen für eine solche Untersuchung liesse sich in Ländern mit geordneter Todesursachenstatistik oder Meldezwang für Todesfälle an Tuberkulose ohne erhebliche Mühe und Kosten durchführen.

Dies sind die vom Verf. selbst zusammengestellten Ergebnisse der an interessanten statistischen Einzelheiten reichen lesenswerten Arbeit.

A. Alexander (Berlin).

Nietner (Oberstabsarzt a. D.), Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahre 1907. Geschäftsbericht für die Generalversammlung des Centralcomités am 23. Mai 1907 im Reichstagsgebäude zu Berlin. Berlin 1907. Verlag des Deutschen Centralcomités. Berlin W. 9, Eichhornstr. 9. 148 Ss. 4⁰. 2 Karten.

Der eigentliche Geschäftsbericht für das Jahr 1906 ist in 5 Kapiteln gegliedert.

Das erste derselben ist der Ermittelung, Auslese und Gruppierung der Kranken gewidmet.

Das Verständnis für die Tuberkulosefragen wird verbreitet durch populäre Vorträge, volkstümliche Schriften, Flug- und Merkblätter. Hierzu kommen in Berlin seit einigen Jahren während der Wintermonate — fakultativ — Vorträge über hygienische Themata für die älteren Schüler. Aehnliche Vorträge, speciell über die Tuberkulose und deren Bekämpfung wurden im König-

reich Sachsen seitens der Heilstättenärzte in den Lehrerseminaren gehalten, und zwar alle zwei Jahre, vor einem Publikum, bestehend aus Lehrern, Geistlichen, städtischen und staatlichen Beamten. Im Herzogtum Sachsen-Meiningen sind die Schulärzte angewiesen, in jedem Jahre 3—4 Vorträge über die Gesundheitslehre vor den Eltern der schulpflichtigen Jugend zu halten.

Die Bestrebungen, eine allgemeine Anzeigepflicht wenigstens aller vorgeschrittenen Tuberkulosefälle zu erzielen, sowie auch eine obligatorische Desinfektion nicht nur nach dem Tode, sondern auch beim Wohnungswechsel und vielfach sogar beim Verbleiben in der Wohnung in regelmässigen Zwischenrämen, haben bedauerlicher Weise einen Fortschritt nicht zu verzeichnen. In Bayern, Hessen, in den Reichslanden und mehreren anderen Bundesstaaten ist noch nicht einmal die Anzeigepflicht für Todesfälle eingeführt.

Was die Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke anbetrifft, so bestehen zur Zeit 117 derartige Einrichtungen, von denen 31 von Gemeinden betrieben werden. Vorbildlich für den Betrieb solcher Fürsorgestellen sind die Grundsätze, welche die von der Stadt Mainz eingerichtete Fürsorgestelle aufgestellt hat, nämlich:

1. Vom Beginn der Fürsorge an ist daran festgehalten worden, materielle Unterstützung nur solchen (verheirateten) Kranken zukommen zu lassen, deren sämtliche Familienmitglieder, soweit sie demselben Haushalte angehören, sich in der Fürsorgestelle haben untersuchen lassen.

2. Die Armenärzte sind angewiesen worden, alle Lungenkranken der Fürsorge zu überweisen.

3. Die Armendeputation hat beschlossen, in Fällen, in welchen die ärztliche Untersuchung (cf. 1) verweigert wird, mit der Entziehung der Armenunterstützung zu drohen und vorzugehen.

4. Die Wohnungsdesinfektion, ein in der Tuberkulosebekämpfung sehr wichtiger Faktor, welcher wegen des öffentlichen und namentlich kommunalen Interesses jede mögliche Unterstützung durch die Gemeindeverwaltungen beansprucht, hat nicht blos einen unmittelbaren Nutzen, sondern auch einen mittelbaren. Das Publikum wird durch sie für die Tuberkulosebekämpfung aufmerksamer, wie überhaupt für die Ansteckungsgefahren. Das Publikum soll durch sie dazu gebracht werden, auch im übrigen seine Wohnung den — einfachsten — Gesundheitsregeln entsprechend zu gestalten.

5. Die Wohnungsdesinfektion soll unentgeltlich sein (wie in Mainz).

6. Die Wohnungsdesinfektion soll durch geschultes, städtisches Personl ausgeführt werden (im hyg. Institute Giessen ausgebildete Angestellte des städtischen Reinigungsamtes besorgen dies in Mainz).

7. Die Wohnungsdesinfektion soll auf einfache ärztliche Mitteilung hin alsbald erfolgen (wie in Mainz).

8. Die Aerzte sollen angehalten werden, jeden Tuberkulose-Todesfall dem betreffenden Amte zu melden, damit die Desinfektion vorgenommen werden kann. Ebenso sollten die Aerzte wiederholt ermahnt werden, nach Möglichkeit jeden Wohnungswechsel Tuberkulöser zu melden.

9. Die betreffende Meldestelle soll über den Namen des Antragstellers Stillschweigen beobachten.



10. Die Hausbesitzer oder Vermieter sollten verpflichtet sein, die Wohnungsdesinfektion, und zwar die durch städtisches Personal, zu dulden.

11. Die Vermieter sollten verpflichtet sein, bei Wohnungswechsel nach Krankheits- oder Todesfall die Desinfektion vornehmen zu lassen.

12. Bei Unterlassung oder Weigerung des Vermieters soll der nachfolgende Mieter das Recht haben, von dem Mietsvertrage zurückzutreten. Die Desinfektion einer von einem ansteckend Kranken innegehabten Wohnung gehört wesentlich zu den elementaren Anforderungen, die man an eine hygienisch einwandsfreie Wohnung stellen muss.

Zur Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande werden neuerdings die Schwestern herangezogen, welche die allgemeine Krankenpflege auf dem Lande ausüben. Daneben sind es die Vaterländischen Frauenvereine, welche die Tuberkulosebekämpfung in ihr Programm aufnehmen. So hat der Badische Frauenverein mit seinen zahlreichen Zweigvereinen allein 90 besondere Tuberkulose-Ausschüsse organisiert.

Die beim Musterungs- und Ersatzgeschäft ermittelten Kranken und Verdächtigen werden neuerdings (Erlass des Staatssekretärs des Innern vom 23. Juni 1906) in unauffälliger Weise den Civilbehörden namhaft gemacht. Die erst während der Dienstzeit erkrankten und entlassenen Mannschaften werden den zuständigen Bezirkskommandos zur weiteren Veranlassung überwiesen.

Die Schulärzte sind angewiesen, der Tuberkulose ihre Aufmerksamkeit in besonderem Masse zuzuwenden. Besondere, meist mit Krankenhäusern, vereinzelt auch mit Polikliniken oder Fürsorgestellen verbundene Beobachtungsstationen sind namentlich seitens verschiedener Versicherungsanstalten eingerichtet worden, um diejenigen Kranken, für welche ein Heilverfahren beantragt ist, zunächst zu beobachten und zu gruppieren.

Das zweite Kapitel betrifft die Unterbringung der Kranken in Heilstätten und zugehörigen Anstalten.

Hier erfahren wir zunächst, dass im Berichtsjahre die Volksheilstätte Adorf der Stadt Leipzig mit 86 Betten für Männer eröffnet worden ist. Elf weitere Volksheilstätten sind im Bau begriffen. Ferner wurden 2 Privatheilstätten eröffnet. (Sanatorium Ebersteinburg bei Baden-Baden und „Waldpark" in Sülzhayn.) Von Kinderheilanstalten wurden 1906 in Betrieb genommen:

1. Das Cäcilienheim in Hohenlychen für knochen- und gelenktuberkulöse Kinder.

2. Eine Isolierbaracke bei der Prinz und Prinzessin Wilhelm-Heilstätte in Hohensalza.

3. Eine Abteilung mit 10 Betten bei Dr. Weickers Volkssanatorium in Görbersdorf.

4. Die Kinderheilstätte Herzogin Marie bei Oranienbaum-Dessau.

5. Das Hamburgische Seehospital Nordheimstiftung in Sahlenburg bei Cuxhaven.

Eine Zusammenstellung der Dauererfolge der durch die Pensionskasse für die Arbeiter der Preussisch-Hessischen Eisenbahngesellschaft durchgeführten ständigen Heilbehandlung zeigt wieder eine Zunahme der Zahl der

Dauererfolge bis zum 55. Jahre. Im Jahre 1906 beträgt sie 59,63 gegen 54,89% im Vorjahre.

In einem folgenden, dem Personal in den Heilstätten gewidmeten Abschnitt wird über einen Mangel an Assistenzärzten geklagt. Mehreren Heilstätten ist nunmehr die Berechtigung zur Ableistung des „praktischen Jahres" erteilt worden. Es bleibt abzuwarten, ob hierdurch der Mangel beseitigt werden wird. In Loslau ist mit Rücksicht auf den häufigen Wechsel des Pflegepersonals dieses durch besondere in der Heilstätte ausgebildete Heilstättenschwestern ersetzt. Es wurden hierzu geeignete Lehrschwestern mit der Bildung einer höheren Töchterschule angenommen und nach Ablauf einer bestimmten Probezeit definitiv eingestellt.

Das Verständnis der Kranken für den Wert regelmässiger, vom Arzte zugemessener leichter Arbeit scheint allmählich zuzunehmen; dagegen scheint die Abneigung gegen Winterkuren leider immer noch nicht zu schwinden.

Unter den Behandlungsmethoden erwirbt sich die Tuberkulinbehandlung andauernd grösseres Terrain. Daneben werden die Sera von Marmorek, Maragliano sowie Behrings Tulaselaktin versucht. Vereinzelt werden Luft- und Lichtbehandlung sowie die Sonnenlichtbehandlung der Kehlkopftuberkulose geübt.

Im Wirtschaftsbetriebe findet die Geschirrspülmaschine dauernd mit gutem Erfolge Anwendung. Die Desinfektion der wollenen Decken erfolgt im strömenden Dampf, der nicht überhitzt sein darf oder nach der von Koppert in der Sophienheilstätte zu Berka a. Ilm geübten Reinigungsmethode (Einweichen für längere Zeit in nicht zu heisser Seifenlauge, waschen, ausspülen in klarem Wasser in der Spülmaschine, befreien vom Wasser in der Centrifuge, künstliche Trocknung).

Was die Beseitigung des Auswurfs anbetrifft, so berichtet Dr. Hammelbacher aus der Heilstätte Fürth über die Notwendigkeit der Verlegung der Sputumsterilisatoren aus dem Hauptgebäude (wegen des Entweichens übelriechender Dämpfe aus dem Sputumkessel). Die zweckmässigste Methode der Auswurfsbeseitigung scheint die Unschädlichmachung mit dem Kochschen Sputumdesinfektionsapparat zu sein, dessen Handhabung beschrieben und durch eine Abbildung der bezüglichen Anlage erläutert wird.

Für die Behandlung der Wäsche empfiehlt Röpke (Eisenbahnheilstätte Stadtwald-Melsungen) Rohlysoform, welches sie völlig keimfrei macht, ohne sie zu schädigen (cf. Zeitschr. f. Tuberkulose. 1906. Bd. 8. S. 217).

Eine neue „umkehrbare" Liegehalle beschreibt Dr. Rumpf (Ebersteinburg).

Die folgenden Abschnitte, betreffend die Familienfürsorge während der Kur, sowie die Fürsorge für die Kranken nach der Heilstättenkur bringen nichts Neues.

In dem III. Kapitel, betreffend die Unterbringung Lungenkranker im vorgeschrittenen Stadium wird über die betreffenden Massnahmen (Specialkrankenhäuser, Specialabteilungen in allgemeinen Krankenhäusern, Invalidenheime) berichtet. Nach den Grundsätzen der Landes-Versicherungsanstalten Rheinprovinz und Hessen „muss den Invaliden bei gesunden klimatischen Verhältnissen gute Verpflegung und ärztliche Behandlung zu Teil werden.

Die Wohnräume müssen mehr den Charakter einer Wohnung, als den eines Krankenhauses tragen, und die Pfleglinge dürfen nicht zu sehr in ihrer persönlichen Freiheit beschränkt werden. Die Pflegesätze müssen niedrige sein". Schwerkranke, welche in der Häuslichkeit bleiben, versucht die Versicherungsanstalt Schlesien dadurch für ihre Umgebung verhältnismässig unschädlich zu machen und gleichzeitig zu pflegen, dass sie dieselben 3—4 Monate in einer Walderholungsstätte unterbringt und ihnen nach dieser Zeit noch durch 6 bis 8 Monate gute Kost aus der Krankenküche zukommen lässt.

Kapitel IV fasst in gedrängter Form „die vorbeugenden Massnahmen gegen die Tuberkulose" zusammen. In verschiedenen Abschnitten werden hier besprochen 1. die Volksbelehrung (Lichtbildersammlung des Centralcomités, Wandertuberkulose-Museum, Vorträge, Verteilung populärer Schriften, Plakate). 2. Die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter (Bau besonderer Kinderheilstätten, Verlängerung des bisher nur vierwöchigen Kuraufenthaltes in den Seehospizen, Kinderanstalten und Solbädern). 3. Die Bekämpfung der Tuberkulose durch Wohnungsfürsorge, Desinfektion. (Zusammenhang zwischen Ausbreitung der Tuberkulose und Wohnungselend, Revision der Baupolizeiordnung, Subventionierung gemeinnütziger Bautätigkeit durch die Landes-Versicherungsanstalten. Die Anzeigepflicht der Tuberkulosetodesfälle als Handhabe zur „obligatorischen Schlussdesinfektion", Einführung fortlaufender Desinfektion bei Erkrankungsfällen ist noch immer ein Pium desiderium). 4. Massnahmen zum Schutz der Arbeiter, insbesondere in Werkstätten (Tätigkeit der Gewerbeaufsichtsbeamten, Entsendung jugendlicher Personen in Walderholungsstätten, auf das Land u. s. w.). 5. Massnahmen gegen die Uebertragung der Tuberkulose durch Nahrungsmittel. 6. Hautpflege und körperliche Bewegung. Arbeitergärten (Volksbäder, Schulbadewesen organisiert von Landrat Hagen im Kreise Schmalkalden, Sport). 7. Massnahmen im Verkehrswesen (Sorge für die Angestellten, Reinigung und Desinfektion der Personenwagen, Verbot des Ausspuckens auf den Boden der Wartesäle, Perrons und Eisenbahnwagen, Strassenspucknäpfe in Dresden, Bemühungen des Vorstandes der Pensionskasse für die Arbeiter der preussisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft). 8. Tuberkulose und Alkoholmissbrauch.

In dem V. Kapitel wird über den Stand der Bestrebungen zur Tuberkulosebekämpfung in Deutschland berichtet. Wir erfahren hier Näheres über die Verbreitung der für die Tuberkulosebekämpfung bestimmten Anstalten über das Reich (87 Volksheilstätten mit 8422 Betten, 35 Privatheilstätten mit 2118 Betten, 17 Kinderheilstätten mit 650 Betten, 67 Anstalten für skrofulöse u. s. w. Kinder mit 6092 Betten, 11 Volksheilstätten mit 800 Betten im Bau, Erweiterungsbauten einer grossen Reihe alter Anstalten, 10 besondere Pflegeheime, 2 ländliche Kolonien, 67 Walderholungsstätten, 117 Auskunfts- und Fürsorgestellen, 90 gleichwertige Tuberkuloseausschüsse in Baden, 3 Waldschulen, 4 Lupus-Specialanstalten.) In besonderen Tabellen sind alle diese Anstalten im Anhange mit den verschiedensten Daten zusammengestellt. Von 2 dem Berichte beigegebenen Landkarten verzeichnet die eine die Heilstätten, Pflegestätten, Invalidenheime,

sowie die ländlichen Kolonien, während in die andere die Auskunfts- und Fürsorgestellen, die Walderholungsstätten und die Waldschulen eingetragen sind. Es wird des weiteren berichtet, in welcher Weise die einzelnen Faktoren der Wohlfahrtspflege an der Bekämpfung der Tuberkulose beteiligt sind, und erwogen, in wieweit bisher dem Bedürfnis an Tuberkuloseanstalten genügt ist. Bei dieser Gelegenheit wird auch des Planes der Ansiedelung Lungenkranker in Deutsch-Südwestafrika gedacht und erwähnt, dass die einen die Lungenkranken hier gleich als Farmer ansiedeln wollen, während die anderen es für zweckmässiger halten, zunächst die Wirkungen des westafrikanischen Klimas durch die Behandlung von Lungenkranken in einem dort zu erbauenden Sanatorium zu prüfen.

Recht zahlreich und instruktiv sind die in einem zweiten Abschnitte des Berichtes auf 17 Tafeln abgebildeten Situationspläne, Ansichten, Einrichtungen von verschiedenen Lungenheilstätten, Walderholungsstätten und Waldschulen.

Auch diesem Berichte ist wiederum ein umfangreicher Anhang beigegeben, welcher unter anderem alle Erlasse von Behörden enthält, die der Förderung der Tuberkulosebestrebungen dienen, ferner Wirtschaftsberichte und Reglements einzelner neu eingerichteter Anstalten, Mitteilungen des Deutschen Centralcomités und dergl. Durch die Reichhaltigkeit dieses Anhangs werden die Geschäftsberichte des Centralcomités von Jahr zu Jahr immer mehr zu einem Nachschlagewerk für alle diejenigen, welche sich über die einschlägigen Verhältnisse orientieren wollen. A. Alexander (Berlin).

Hammer, Die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose. Aus der med. Universitätspoliklinik zu Heidelberg. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. S. 179.

Bericht über 50 Fälle, bei denen die Tuberkulinkur bis zu einer einen Erfolg ermöglichenden Dauer durchgeführt und das Dauerresultat durch Nachuntersuchung geprüft werden konnte. Darunter 12 mit positivem Bacillenbefund, 21, die auf Decimilligramme Tuberkulin reagierten. Diesen 33 sicher aktiv tuberkulösen Fällen standen 15 Fälle gegenüber, die erst auf Milligramme reagierten und zwei, die wegen grosser Neigung zu Hämoptyse nicht injiciert wurden.

In sämtlichen 34 Fallen des I. Stadiums war ein dauernder Erfolg zu verzeichnen. Die Kontrollzeit nach Beendigung der Kur betrug im Durchschnitt 2 Jahre 5 Monate. Nur ein Fall bekam nach 3 jähriger Pause ein leichtes, scheinbar schnell beseitigtes Recidiv mit Wideraufttreten der nach der ersten Kur verschwundenen Bacillen. In diesem Falle blieb auch nach der ersten Kur ein deutlicher objektiver Lungenbefund bestehen. In weiteren 8 Fällen veränderte sich der objektive Lungenbefund unwesentlich, oder es blieb wenigstens ein geringer physikalischer Befund zurück. In 23 Fällen konnte ein Verschwinden der vorher nachweisbaren physikalischen Erscheinungen festgestellt werden. In 2 Fällen war ein sicherer physikalischer Befund überhaupt nicht vorhanden. In allen Fällen ist das Verschwinden der subjektiven Beschwerden als ein wichtiges Kriterium des erzielten Erfolges betrachtet worden. Sämtliche Kranke blieben dauernd arbeitsfähig.

Unter den 8 Fällen des II. Stadiums wurde in 7 ein guter Erfolg erzielt (Verlust der subjektiven Beschwerden, volle Arbeitsfähigkeit). Die Bacillen schwanden bei den 4 Fällen, bei welchen sie zu Beginn der Kur festgestellt waren. In 5 Fällen konnte eine erhebliche Besserung des physikalischen Befundes, in 2 Fällen eine Ausdehnung desselben konstatiert werden. In dem erfolglos behandelten Falle, der unregelmässig zur Behandlung kam und später ganz fortblieb, trat keine Aenderung des physikalischen Befundes ein.

Von den 8 Fällen des III. Stadiums ist in 7 ein sehr guter wirtschaftlicher Erfolg zu verzeichnen. In 6 Fällen waren Bacillen vorhanden, nur in einem verschwanden dieselben. In 2 Fällen wurde die Kur nicht durchgeführt. Eine wirkliche Heilung wurde nur in einem Falle erreicht.

Die Behandlungsdauer schwankte in den 50 Fällen zwischen 1 Monat und 2 Jahren, sie betrug im Durchschnitt $5^1/_2$ Monate. Im allgemeinen erscheint es Hammer wünschenswert, die Behandlung möglichst lange auszudehnen und zu möglichst hohen Dosen zu gelangen, jedenfalls dieselbe so lange fortzusetzen, als noch Reaktionen auftreten.

Die Zahl der Injektionen schwankte in den einzelnen Fällen zwischen 7 und 163, betrug im ganzen 2236 und erforderte 154,49 g Tuberkulin.

Unter den 17 verheirateten Frauen waren 10 gravid. Sie haben die Behandlung gut vertragen. In einem Falle trat sogar erstmalige normale Geburt nach zwei vorangegangenen Frühgeburten ein. Wiederholt wurde von den Müttern spontan die Angabe gemacht, dass die nach der Kur geborenen Kinder besonders kräftig und gesund gewesen seien. Die Tuberkulinbehandlung tritt demnach in ernste Konkurrenz mit der Einleitung des künstlichen Aborts bei tuberkulösen Müttern.

Im übrigen fasst Hammer das Resultat seiner Tuberkulinerfahrungen dahin zusammen, dass das Mittel in allen, auch den schwersten Fällen von Lungentuberkulose anwendbar ist. Während in den leichten und günstig gelegenen Fällen bei entsprechender Durchführung der Kur begründete Aussicht auf Heilung vorhanden ist, kann auch in den ungünstigen und selbst in den schwersten Fällen, in denen eine Heilung von vornherein überhaupt ausgeschlossen ist, eine Hebung der Widerstandskraft, des Allgemeinbefindens und eine Besserung der verschiedenen Schwindsuchtssymptome noch erreicht werden.

A. Alexander (Berlin).

Engel, Ueber die Heilbarkeit der Tuberkulose und über die therapeutische Verwendbarkeit des Tuberkulins im Kindesalter. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. S. 215.

Der exceptionelle Befund einer weitgehenden anatomischen Heilung in der Lunge eines $1^1/_2$jährigen Kindes, bei dem es sich keineswegs um eine typische Kindertuberkulose, sondern um einen der Phthisis des späteren Lebensalters sehr ähnlichen Process handelte, gab dem Verf. Veranlassung, sich eingehender mit dieser Materie zu beschäftigen.

Er geht von den verschiedenen Hypothesen aus, die über die Art der Tuberkulinwirkung aufgestellt sind und welche im wesentlichen darin gipfeln,



dass das Tuberkulin, ohne die Bacillen selbst zu beeinflussen, geeignet ist, die Naturheilung tuberkulöser Processe zu unterstützen.

Hieraus ergibt sich ihm die Forderung, zu prüfen, in welchem Masse man bei dem behandelten Organismus auf eine Naturheilung rechnen kann.

Nach den Untersuchungen Nägelis ist die Tuberkulose im 1. Lebensjahre selten, im 1.—5. selten und letal, im 5.—14. Lebensjahre sind bereits $^1/_3$ aller Lebenden tuberkulös. In diesem Drittel befinden sich $^3/_4$ letale und $^1/_4$ aktiv fortschreitende Tuberkulosen. Dagegen sind 97% aller Erwachsenen tuberkulös; es befinden sich hierunter aber nur etwa 31% letale und 35% aktiv fortschreitende, dagegen aber auch 35% ausgeheilte Tuberkulosen.

Die natürlichen Heilbestrebungen sind also beim Erwachsenen regere als im Kindesalter. Letzteres lässt jedoch eine einheitliche Beurteilung nicht zu, weil die einzelnen Epochen sich durchaus verschiedenartig verhalten.

Aus der Literatur geht hervor, dass man bei tuberkulösen Kindern, welche innerhalb des 1. Lebensjahres zur Obduktion kommen, niemals wahre Zeichen einer Tendenz zur anatomischen Heilung findet, wohl aber, wenn auch nur selten, solche Befunde (Verkalkungen), die einen relativ langsamen Verlauf des Processes erkennen lassen.

Für das 2. Lebensjahr ist bei der Spärlichkeit der vorhandenen Befunde ein abschliessendes Urteil nicht möglich. Immerhin glaubt Verf. auf Grund des eingangs citierten sowie eines zweiten eigenen Falles sagen zu können, dass besonders am Ende des 2. Lebensjahres schon eher eine Neigung zur Ausheilung (bindegewebiger Umwandlung) tuberkulösen Gewebes bestehe, als im Säuglingsalter.

Nach dem 2. Lebensjahre mehrt sich die Zahl der Fälle, in denen beginnende anatomische Ausheilungen gefunden werden.

Aus dem Vergleiche einzelner in der Literatur vorhandener statistischer Daten geht ferner hervor, dass die Tuberkulose des Kindesalters eine etwa doppelt so grosse Letalität wie die des Mannesalters hat und dass durch eine besonders ungünstige Prognose die ersten 6 Monate ausgezeichnet sind, wo die Sterblichkeit mit der Zahl der Tuberkulösen überhaupt identisch ist.

In einer Mitteilung von Hamburger und Sluka war von 160 zur Sektion gelangten Kindertuberkulosen bei 50 der Tod an einer interkurrenten Krankheit erfolgt. Von diesen waren 40 aktiv, 10 inaktiv. Bei den 10 inaktiven Tuberkulosen wurden regressive Veränderungen (Verkalkungen) gefunden, die auf eine längere Dauer des Leidens schliessen liessen.

Warum neigen manche Tuberkulosen zu einem chronischen Verlauf? Wenn man von dem konstitutionellen Zustand des Befallenen und der Virulenz der eingedrungenen Bakterien absieht, so spielt bekanntlich die Lokalisation der Tuberkulose eine grosse Rolle, und es fragt sich, ob für die Verlaufsvarietäten der häufigsten und typischsten Lokalisation der Tuberkulose in der Brusthöhle ähnliche Umstände eine Bedeutung haben.

Der wahre Ausgangspunkt der meisten Tuberkulosen im Kindesalter und ganz besonders in den ersten Lebensjahren ist in den Bronchialdrüsen zu suchen, sei es, dass die Lungen direkt per contiguitatem oder auf dem Bron-



chial- oder Lymphwege ergriffen werden, sei es, dass ein Einbruch der Bakterien in die Blutbahn mit allen Folgeerscheinungen entsteht.

Der Verlauf der kindlichen Tuberkulosen erscheint daher ganz und gar davon abhängig, wie sich die inficierten Lymphdrüsen, zumeist also die am Lungenhilus gelegenen, verhalten.

An der Hand eigener Sektionsbefunde gelangt Engel zu der Ueberzeugung, dass bereits in den beiden ersten sonst hinsichtlich der Tuberkulose so ungünstig gestellten Lebensjahren eine Form der Lymphdrüsentuberkulose vorkommt, bei der einzelne Noduli am Lungenhilus viele Monate allein Sitz der Infektion bleiben und sich gegen eine Verschleppung der Keime durch energische fibröse Umwandlung der Kapsel schützen. Die Frage, welches die Gründe für diesen relativ günstigen Verlauf sind, lässt sich an der Hand des vorliegenden geringen Materiales nicht definitiv beantworten, doch erscheint ein kausaler Zusammenhang zwischen Ernährung und Verlauf der Tuberkulose wahrscheinlich.

Hinsichtlich der Resistenz der lymphatischen Knoten bestehen in den ersten beiden Lebensjahren drei Möglichkeiten:

1. Es kommt mehr oder minder schnell zu einem elementaren Durchbruch meistens in der Lunge selbst.

2. Die Krankheit bleibt relativ lange auf das Lymphsystem beschränkt und findet dann ihren Weg in die Blutbahn. Die Drüsenkapsel erfährt hierbei meist nur geringe Veränderungen.

3. Fälle des 2. Typus, bei denen die Infektion aber ursprünglich nur eine geringe Zahl sich energisch wehrender Drüsen betrifft, bei welchen aber schliesslich doch ein Weiterkriechen der Bakterien auf dem Lymphwege und erst dann eine Einwanderung in die Blutbahn erfolgt.

Das Lungengewebe selbst dagegen zeigt in den gleichen Altersperioden eine viel geringere Widerstandskraft.

In späteren Lebensjahren scheint die Resistenz der Kapsel immer grösser zu werden und unter Umständen sogar eine Propagation des tuberkulösen Virus völlig zu verhindern.

Jedenfalls ist eine Heilung der Tuberkulose im Kindesalter nur unter der Voraussetzung möglich, dass sie auf das Lymphsystem beschränkt geblieben ist, und es gilt daher, dessen Widerstandskraft künstlich zu stärken. Wie weit das Tuberkulin hierzu zu verwenden ist, muss erst die Zukunft lehren.

Die bei der Tuberkulinanwendung beobachtete Verflüssigung käsiger Massen dürfte, wenn sie die Bronchialdrüsen betrifft, nicht ganz gefahrlos sein. Auch ist es bei der im Kindesalter gesteigerten Neigung zur Propagation nicht ausgeschlossen, dass durch das Mittel ein noch schnellerer Zerfall des kranken Gewebes ausgelöst werden könnte.

Würde man aber Kinder aus einer zweifellos tuberkulösen Umgebung in grösseren Intervallen einer Probeinjektion mit Tuberkulin unterziehen, so würde es gewiss oft gelingen, die Krankheit in ihrem Anfangsstadium zu erkennen und im Keim zu ersticken. A. Alexander (Berlin).



Lesser E., Die neuen Behandlungsmethoden des Lupus. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie Bd. 9. S. 627.

Die Röntgenbehandlung eignet sich für die Zerstörung grosser lupöser Infiltratmassen, die Finsenbehandlung für die Beseitigung der einzelnen kleinen Herde.

Die Röntgenstrahlen wirken elektiv auf die schnell wuchernden pathologischen Zellen, sowie auch auf die normalen, schnell wachsenden, labilen Zellen. Sie müssen so dosiert werden, dass höchstens ein Erythem, niemals eine nässende Dermatitis oder gar eine Ulceration eintritt.

Besonders geeignet für die Röntgenbehandlung sind die stark infiltrierten, die elephantiastischen Lupusfälle, die stark wuchernden, zu blumenkohlartigen Bildungen führenden Fälle und die Fälle mit ausgedehnten Ulcerationen.

Für die Finsenbehandlung empfehlen sich die Fälle von geringer Ausbreitung, bei denen man eine vollkommene Heilung erstrebt. Die Excision kleiner Herde führt durch die Narbe immer zu einer grösseren Entstellung, als die feine nach der Finsenbehandlung zurückbleibende Narbe sie bildet, und schützt ausserdem nicht vor Recidiven.

Der Schleimhautlupus ist der Finsenbehandlung überhaupt nicht, der Röntgenbehandlung nur in engen Grenzen zugänglich.

Die Tiefenwirkung der Finsenbehandlung vermag ein gewisses Mass nicht zu überschreiten. Lupusknötchen, welche in alten, durch mechanische, physikalische oder chemische Zerstörungsmittel erzeugten Narben liegen, sind dem Lichtstrahl unerreichbar. Dasselbe gilt, wenn auch in etwas geringerem Grade, für die Röntgenstrahlen.

Mit Radium lassen sich sehr kleine Lupusherde und die Formen des Lupus erythematodes, welche keine Neigung zur Ausbreitung haben, behandeln, während die Hochfrequenzströme bei dem peripherisch fortschreitenden Lupus erythematodes wirksam sein können.

Die modernen Behandlungsmethoden machen die alten (Auskratzung, Galvanokaustik, chemische Aetzung u. s. w.) keinswegs überflüssig, wenn sie auch meist ein besseres kosmetisches Resultat erzielen.

A. Alexander (Berlin).

Lissauer, Arthur, Versuche mit Thoms „Ptyophagon" als Beitrag zur Sputumhygiene. Aus der Heilstätte Holsterhausen bei Werden a. Ruhr. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1378.

Der Verf. berichtet über eine Nachprüfung des von W. Thom angegebenen Mittels, um Auswurf von Schwindsüchtigen zu verdauen, aufzulösen, zu entgiften und ausgiessbar zu machen. Es handelt sich um ein Kresolpräparat mit Zusatz von Natronlauge in Tablettenform, welches, dem Auswurf in zehnfacher Menge zugesetzt, in 12—24 Stunden die Ballen unkenntlich machen, den Schleim aufschliessen und die Tuberkelbacillen der Desinfektion zugängig machen soll. Wie der Verf. hervorhebt, kann das Mittel wegen der erforderlichen im Verhältnis zum Auswurf recht grossen Menge für Spuckflaschen nicht in Betracht kommen. In Spuckgläsern beobachtete er, dass es in Lösungen von 6—17% unter Bildung eines sandähnlichen Boden-

satzes den Auswurf verflüssigte, ausgiessbar machte, die Entleerung und Reinigung der Gefässe erleichterte, und erklärt es deswegen für einen Fortschritt in hygienischer und ästhetischer Beziehung; von einer Beseitigung oder Abtötung der Tuberkelbacillen auf diesem Wege konnte er sich aber nicht überzeugen, sie vielmehr sowohl in der Flüssigkeit wie im Bodensatz mikroskopisch nachweisen und beide erfolgreich auf Meerschweinchen verimpfen. Globig (Berlin).

Tenth Annual Report of the Loomis Sanatorium and Annex. Liberty, Sullivan County, New York. October 31. 1906.

Beschreibung, Abbildung und Verwaltungsbericht des nach dem Pavillon-System erbauten, aus 15 Pavillons, Verwaltungsgebäude u. s. w. bestehenden, für 105 Phthisiker eingerichteten Privatsanatoriums. Verbunden mit demselben ist eine nur für beginnende Formen bestimmte, etwa $^3/_4$ Meilen vom Stammhause entfernt gelegene Abteilung für weniger bemittelte Patienten, welche hier zu geringen Sätzen, resp. unentgeltlich aufgenommen werden. Im ganzen enthält diese Abteilung, in der auch während der Monate April bis November an Lungen-, Drüsen- und Knochentuberkulose leidende Kinder bis zu 15 Jahren behandelt werden, 55 Betten.

Der Bericht gibt zugleich eine kurze Uebersicht über den Beruf der 1905 bis 1906 behandelten Patienten, die Form und das Stadium der Erkrankungen, die beobachteten Komplikationen, die erzielten Erfolge und dergleichen mehr.

In einem dem Berichte beigefügten „Medical Supplement“ werden diese medizinischen Daten in einer grossen Tabelle genauer präcisiert.

A. Alexander (Berlin).

Brummund, Joh., Erfahrungen bei einer grösseren Typhusepidemie. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 26. S. 425.

In Mulsum, einem Dorf des Kreises Stade mit 784 Einwohnern, war schon 1902 eine Typhusepidemie von 54 gemeldeten Fällen vorgekommen, welche durch ihr explosionsartiges Ausbrechen auf eine gemeinsame Infektion hingewiesen hatte und auf die Sammelmolkerei des Orts zurückgeführt worden war, da die Pasteurisierapparate entzwei und die Reinlichkeit im Molkereibetrieb mangelhaft gewesen war.. Im Jahre 1905 ereignete sich von Juni bis November wieder eine Typhusepidemie von 59 Erkrankungen mit 10 Todesfällen, bei der es sich fast ganz ebenso wie 1902 verhielt. Auch jetzt waren ausschliesslich Lieferanten der Mulsumer Molkerei betroffen, und die Infektion der 28 ersten (nicht auf Kontakt beruhenden) Fälle wurde auf zurückgelieferte Magermilch bezogen; denn die Sterilisierapparate der Molkerei waren, um Kohlen zu sparen, wieder nicht regelmässig benutzt und der Betrieb unsauber, die Kannen nicht gehörig gereinigt gefunden worden; auch war in den Räumen der Molkerei gewaschen worden. Auf welchem Wege Typhusbacillen in die Magermilch hineingekommen sind, liess sich nicht ermitteln. Chronische Bacillenträger wurden wenigstens unter 160 daraufhin untersuchten Personen nicht gefunden. Zu der Verbreitung der Krankheit haben die engen, ungünstigen Wohnver-

hältnisse viel beigetragen. Der Bekämpfung der Krankheit bereitete der üble Wille und die den Aerzten vielfach feindliche Gesinnung der Bevölkerung Schwierigkeiten. Gegen die Agglutinationsprüfung mit dem Fickerschen Diagnostikum durch die praktischen Aerzte hat der Verf. Bedenken und will die bakteriologische Typhusdiagnose lieber den Untersuchungsämtern vorbehalten wissen. Globig (Berlin).

Meyer Fr., Zur bakteriologischen Diagnose des Abdominaltyphus. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 63. H. 5 u. 6.

Auf Grund von Beobachtungen an 24 Typhuskranken ist M. der Meinung, dass in jedem Typhusfalle die bakteriologische Blutuntersuchung an erster und wichtigster Stelle vorzunehmen ist und mit der Stellung der Diagnose nicht auf das Eintreten einer eventuellen Widalschen Reaktion gewartet werden darf. Die nach Castellani oder Conradi — Beschreibung in der vorliegenden Arbeit — vorgenommene Untersuchung liefert sichere und eindeutige Resultate, während ein solches zur Zeit von der Fornetschen Präcipitinreaktion noch nicht behauptet werden kann.

Interessant ist das Faktum der Abhängigkeit der Tierpathogenität vom menschlichen Krankheitsverlauf, weil in der Mehrzahl der bakteriellen Infektionen derartige Erscheinungen vermisst werden. So z. B. liefern gerade die schwersten Sepsisfälle oft völlig avirulente Streptokokkenkulturen, während häufig im Speichel gesunder Individuen hochvirulente Pneumokokken sich finden. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Leuchs, Julius, Untersuchungen über elektive Züchtung des Typhusbacillus. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 462.

In dem Bestreben, ein Anreicherungsverfahren für Typhusbacillen in Darmentleerungen und Wasser zu ermitteln, hat der Verf. eine grosse Zahl von Stoffen der verschiedensten Art auf ihre Fähigkeit untersucht, einerseits das Wachstum der Typhusbacillen im Vergleich zu den übrigen Kotbakterien zu begünstigen und andererseits die Entwickelung der letzteren stärker als die des Typhusbacillus zu hemmen. Seinem Zweck entsprechend hat er zu seinen Versuchen als Nährboden ausschliesslich Rindfleischbrühe benutzt.

Zusatz von Hefe hatte keinen Erfolg. Auch die Hinzufügung eines alkalibildenden Stäbchens, um der vom Bact. coli ausgehenden Säurebildung entgegen zu wirken, schlug fehl. Oxydierende Körper (ameisensaures Natron) und reducierende Stoffe (chlorsaures Kalium und chromsaures Natrium) erwiesen sich als ungeeignet, ebenso Fluorsalze. Unter den Anilinfarbstoffen fand der Verf. die specifische Wirkung des Malachitgrüns und des Krystallvioletts (und des in seiner chemischen Konstitution dem Malachitgrün ähnlichen Koffeïns) auf den Typhusbacillus bestätigt, gab aber seine Versuche hiermit auf, als er fand, dass eine Entwickelung der Typhusbacillen unter dem Einfluss dieser Stoffe nur stattfindet, wenn die Anzahl der eingesäten Keime nicht unter eine bestimmte Grenze

herabgeht. Der einzige Körper, von dem der Verf. ermittelte, dass er Typhusbacillen noch zur Entwickelung kommen liess, wenn das Wachstum von Bact. coli ausblieb, ist das glycerinphosphorsaure Natron in der Stärke von 5 : 100 und namentlich in Verbindung mit einem gewissen Zusatz von Säure, als welche sich Glycerinphosphorsäure im Verhältnis von 3,8 : 100 am zweckmässigsten erwies. Aber auch hier kam es nur dann zur Vermehrung der Typhusbacillen, wenn sie in nicht zu kleiner Menge eingesät waren. Verbindung der Wirkung des glycerinphosphorsauren Natrons mit Koffeïn, Malachitgrün und Krystallviolett hatte kein besseres Ergebnis, der Verf. meint aber, dass dieser Körper für den Nachweis von Typhusbacillen im Blut mit Vorteil Verwendung finden könnte. Globig (Berlin).

Roosen-Runge, Ueber die Verwendung des Natrium glycocholicum für Bluntuntersuchungen bei Typhuskranken. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 520.

Verf. empfiehlt einen 1proz. glykocholsauren Natrium-Agar anstatt des Glycerinagars. Das Salz hat nach Ansicht des Verf.'s den Vorzug vor der Galle, dass es leichter zu beschaffen ist und eine grössere Gleichmässigkeit des Nährbodens gewährleistet. Für die Kultur hält Verf., wenigstens für grössere Krankenanstalten, einen festen Nährboden für zweckmässiger als einen flüssigen. Die Vorzüge des glykocholsauren Natrium-Agars gegenüber dem Glycerinagar bestehen darin, dass die Kolonien bereits nach 16 Stunden oder noch früher eine zum Abstechen genügende Grösse erreichen, während auf dem Glycerinagar frühestens nach 30 Stunden die Kolonien erscheinen, dass eine viel grössere Zahl von Kolonien aufgeht und dass die Kulturen wegen der völligen Lackfarbe der Blutplatten viel übersichtlicher sind.

Nowack (Berlin).

Veil, Wolfgang, Weitere Beobachtungen über Untersuchung des Blutes auf Typhusbacillen und auf Agglutination. Aus d. med. Klinik d. Univers. in Strassburg i. E. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1450.

Der Verf. berichtet im Anschluss an die Arbeit von Brion und Kayser (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 347) über 210 Typhusfälle, an welchen in der Strassburger Klinik und in der dortigen Untersuchungsstation der südwestdeutschen Typhusbekämpfung vergleichende Untersuchungen über die Züchtung von Typhusbacillen aus dem Blut und über Agglutination angestellt wurden.

Auf etwa 200 Typhusfälle kamen 12 Erkrankungen an Paratyphus. Von den Typhusfällen blieben nur bei 4 (2%), die klinisch ganz sicher waren, während des ganzen Krankheitsverlaufs sowohl die Versuche der Züchtung der Typhusbacillen aus dem Blut wie auch die Agglutinationsproben erfolglos. Bei den übrigen war sowohl der Zeitpunkt der Untersuchung wie die Schwere der Krankheitserscheinungen von wesentlichem Einfluss auf den Ausfall. Der Verf. unterscheidet leichte Fälle, bei welchen die Körperwärme nur wenig über 38° sich erhob, schwere Fälle mit ungewöhnlich hohen

Fiebersteigerungen oder sonst bedrohlichen Zeichen und mittelschwere, die zwischen diesen beiden Arten liegen.

In der 1. Krankheitswoche ist die Züchtung der Typhusbacillen aus dem Blut aussichtsvoller als die Agglutination, und dies gilt namentlich für die schweren Fälle. Schon in der 2. Woche ändert sich aber dieses Verhältnis: die Züchtung aus dem Blut gelingt dann bei den leichten Fällen überhaupt nicht mehr, bei den übrigen seltener als in der 1. Woche, dagegen ist die Agglutination viel häufiger von Erfolg und besonders bei den leichten Fällen so gut wie sicher. Von der 3. Woche ab wird die Aussicht auf Erfolg bei der Blutzüchtung immer unsicherer, bei der Agglutination bleibt das Verhältnis ungefähr ebenso wie in der 2. Woche. Das Nähere ergibt sich aus folgenden Zahlen:

Die Züchtung von Typhusbacillen aus dem Blut gelang (Verhältnis zu Hundert)

	1. Woche	2. Woche	3. Woche	4. Woche u. später
bei leichten Fällen	50	6	0	0
„ mittelschweren Fällen	76	68	40	0
„ schweren Fällen	100	84	70	100
	78	60	43	22

Die Agglutination fiel positiv aus (Verhältnis zu Hundert)

	1. Woche	2. Woche	3. Woche	4. Woche u. später
bei leichten Fällen	75	100	100	100
„ mittelschweren Fällen	50	94	87	75
„ schweren Fällen	50	76	90	75
	50	92	91	83

Bei den Paratyphusfällen, die meistens leichter verliefen, unter denen aber auch mittelschwere und schwerste Formen vorkamen, gelang die Züchtung aus dem Blut 3 mal, aus dem Stuhl 2 mal, bei den übrigen wurde die Diagnose nach dem Ausfall der Agglutination gestellt.

Globig (Berlin).

Steinberg, Agglutination von Typhusbacillen bei Proteusinfektion. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 88. H. 4—6.

Der Aufsatz beschäftigt sich mit einer Widerlegung der von Abeles gemachten Angriffe auf eine in demselben Archiv Bd. 79 von Lubowski und Steinberg veröffentlichte Arbeit über Agglutination von Typhusbacillen bei Proteus- und Staphylokokkeninfektion. Die genannten Autoren hatten in Uebereinstimmung mit Lüdke und Jochmann den Nachweis erbracht, dass bisweilen bei mit Proteus immunisierten Tieren eine Mitagglutination für Typhusbacillen sich einstellte, während Abeles sich zu dem Schlusse berechtigt glaubte, dass zwischen der agglutinogenen Substanz der Proteusbacillen einerseits und Typhusbacillen andererseits keinerlei Beziehungen beständen.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Bail, Oskar und **Rubritius, Hans**, Veränderungen von Bakterien im Tierkörper. I. Versuche mit Typhusbacillen. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. H. 7. S. 641.

Während z. B. beim Milzbrandbacillus die Unterschiede zwischen Kultur- und Tierkörperbacillen schon seit langem genau studiert sind, fehlen derartige Untersuchungen zum grossen Teile bei anderen Bakterienarten. Verff. wählten zu ihren vergleichenden Beobachtungen 2 Typhusstämme, von denen der eine schon Jahre lang künstlich fortgezüchtet und oft durchs Tier geschickt, der andere aber frisch aus dem Menschen isoliert war. Beide Stämme zeigten im Tierkörper grössere und plumpere Formen als in der Kultur; doch ist der Unterschied nicht immer sehr augenfällig. Wohl aber ändert sich bekanntlich das physiologische Verhalten der Bacillen im Tierkörper wesentlich. Die aus der Meerschweinchenbauchhöhle erhaltenen Typhusbacillen erlangen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen die agglutinierende und baktericide Seite der Serumaktivität. Diese Widerstandskraft wird sehr schnell gewonnen und geht in der Regel in der Kultur sofort wieder verloren. Bindungsversuche ergaben, dass Tierbacillen überhaupt nicht imstande sind, Antikörper an sich zu fesseln. Verff. glauben daher, dass es im Tierkörper zu keiner nennenswerten Auflösung von Tierbacillen kommt und demnach die aggressive Wirkung von Bakterienexsudaten nicht durch Auflösung von Bakterien und gleichzeitige Abgabe von Leibessubstanz zu erklären ist. Verff. sehen in ihren Beobachtungen eine neue Stütze für ihre Annahme, dass natürliche und künstliche Aggressine verschiedene Dinge sind.

Meinicke (Saarbrücken).

Sabrazès et **Marcandier A.**, Action du vin sur le bacille d'Eberth. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 312.

Die Zerstörung des Typhusbacillus im Weine wurde an verschiedenen Proben untersucht. Die einzelnen geprüften Weinsorten bedingten innerhalb 10 Minuten bis 3 Stunden eine Abtötung, wobei der trockene Champagner am raschesten wirkte. Die baktericide Wirkung scheint zum grossen Teil von der Säure abhängig zu sein; eine Probe Wein, in welchem der Typhusbacillus in 15 Minuten abgetötet war, zeigte nach Neutralisierung noch nach $6^1/_2$ Stunden lebensfähige Bacillen. Eine gewisse baktericide Wirkung ist auch der freien schwefligen Säure der weissen Weine zuzuschreiben, während der Alkoholgehalt ohne Einfluss ist. Mit Wasser verdünnter Wein wirkt viel schwächer, so dass Verff. empfehlen, für das Unschädlichmachen von verdächtigem Wasser das Gemenge von gleichen Teilen Wasser und Wein 6—12 Stunden vor dem Genuss stehen zu lassen, wie dies in französischen Internaten gemacht wird. Silberschmidt (Zürich).

Oehler, Zur Behandlung der Typhusbacillenträger. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 779.

Bekanntlich haben bisher alle diätetischen und arzneilichen Massnahmen, um die Bacillenträger von ihren Bacillen zu befreien, versagt. Als Sitz der Bacillen hat sich in vielen Fällen die Gallenblase nachweisen lassen.

Verf. hat daher den Versuch gemacht, in einem Falle, den er genauer schildert, die Gallenwege operativ zu reinigen und damit die Bacillen zum Schwinden zu bringen. Es handelt sich um eine Patientin der Frankenthaler Irrenanstalt, die seit mehr als 2 Jahren dauernd Typhusbacillen ausschied. Sie litt an schwer zu beeinflussendem Abgang von dünnflüssigem Kot, Darmschleim und blutigen Fetzen; dabei bestand ein halbarmlanger Mastdarmvorfall. Ernährungszustand und Aussehen der Patientin waren gut; von Seiten der Gallenblase bestanden keinerlei Krankheitszeichen. Trotzdem wurde, da alle internen Mittel fehlgeschlagen waren, zur Gallenblasenoperation geschritten, um die Patientin von ihren Typhusbacillen zu befreien. Die mit ihrer Umgebung verwachsene Gallenblase wurde eröffnet; es fanden sich 2 kirschgrosse Steine, die bakteriologisch steril waren. Die Galle enthielt wenig entzündliche Gewebselemente, spärlich Typhus- und reichlich Colibacillen. Der eine Stein hatte den Ductus cysticus erweitert; nach seiner Entfernung floss sofort reichlich helle Galle. In den Ductus cysticus wurde ein Schlauch gelegt und nach aussen geleitet. Patientin entleerte durch den Schlauch in den ersten 4 Wochen durchschnittlich 140 ccm Galle, die anfangs Typhus- und Colibacillen, nachher nur Typhusbacillen in grossen Mengen enthielt. Ausspülungen mit 3 proz. Borsäure- und dann mit 10 proz. Höllensteinlösung, sowie Erneuerung der Drainage hatten nicht den gewünschten Erfolg; die Galle enthielt mit Unterbrechungen stets Typhusbacillen, bis sich die Fistel allmählich schloss.

Ein Teil der Galle war nach der Operation stets in den Darm geflossen. Vom 4. Tage nach der Operation an enthielt der Stuhl nur einmal Typhusbacillen (in der achten Woche), vorher und nachher niemals mehr, während vor der Operation sämtliche Stuhlproben positiv ausgefallen waren. Die klinischen Erscheinungen der Patientin haben sich nach der Operation bedeutend gebessert. Die bakteriologische postoperative Kontrolle erstreckt sich jetzt auf ein halbes Jahr.

Verf. erklärt die günstige Wirkung der Operation damit, dass nach Ausschaltung der Gallenblase die Galle nirgends mehr stagnieren kann und es daher nicht zur Anreicherung der Typhusbacillen kommt. Wahrscheinlich gelangen immer noch Typhusbacillen aus den Lebergallengängen in den Darm, aber in so spärlicher Menge, dass sie von den Darmbakterien überwuchert und unschädlich gemacht werden. Vielleicht versiegt auch die Nachlieferung von Typhusbacillen aus den Leberabschnitten allmählich ganz.

In geeigneten Fällen erscheint jedenfalls das vom Verf. eingeschlagene operative Verfahren berechtigt zu sein, zumal bisher alle anderen Mittel fehlgeschlagen sind und die Operation auch die klinischen Beschwerden wesentlich gebessert hat. Meinicke (Saarbrücken).

Poggenpohl S. M., Zur Diagnose und zum klinischen Verlauf des Paratyphus. Aus d. Klinik d. Prof. W. M. Sirotinin in St. Petersburg. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 273.

Der Verf. fordert, dass die Diagnose auf Paratyphus durch die Züchtung des Krankheitserregers aus dem Blut gesichert werden soll, weil die Agglutination zu Irrtümern führen kann, und macht darauf aufmerksam,

dass zum klinischen Bilde des Paratyphus die Beteiligung des oberen Teils des Verdauungskanals mit Uebelkeit und Erbrechen gehört. Die Krankheitserscheinungen werden hierdurch denjenigen der Gastroenteritis ähnlich. Globig (Berlin).

Blumenthal, Die Colityphusgruppe in ihren Beziehungen zu den Erkrankungen der Gallenwege. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 88. H. 4—8.

Bei 14 Cholelithiasisoperationen steril aufgefangener Gallenblaseninhalt liess 10 mal das Wachsen von Bakterien der Coligruppe erkennen. Unter ihnen konnten 4 mal typische Colibakterien, 1 mal nicht gasbildende Stäbchen dieser Gruppe, in einem Falle Paratyphusbacillen und 4 mal Typhusbacillen nachgewiesen werden. Wenn nun auch aus den mitgeteilten Resultaten herhervorging, dass die Colityphusgruppe für die Entstehung von Entzündungen in den Gallenwegen eine hervorragende Rolle spielt, so zeigte sich doch bei exakter Differenzierung der gefundenen Bakterien, dass die meisten derselben mit dem klassischen B. coli des Darmes nicht identisch sind. Handelte es sich um Bact. coli commune, so konnte der Nachweis erbracht werden, dass nur eine sekundäre Invasion vorlag. Während man nur beim Bact. coli commune ein plötzliches Virulentwerden durch unbekannte Ursache und darauf eine Autoinfektion der Gallenwege vom Darm aus annimmt, ist man dieser Hypothese bei den anderen normalerweise im Darme nicht vorkommenden Bakterien überhoben. Bei diesen liegt es viel näher, eine ektogene Infektion anzunehmen, die analog den von Biedl und Kraus u. a. an zahlreichen Tierexperimenten erhobenen Befunden wohl stets eine hämatogene sein dürfte.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Poljakoff W. und **Choroschko W.**, Polyneuritis und Bacterium coli. Aus der inneren Abt. der Universitätsklinik im Catharinenhospital in Moskau. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1452.

Die Verff. schreiben die Entstehung eines Falles von parenchymatöser Polyneuritis einer Vergiftung mit Toxinen des Bacterium coli zu, welches infolge von Verengerung und Knickung des Darms und Kotstauung zu Wanderungen veranlasst und lange Zeit während des fieberhaften Verlaufs der Krankheit im Harn in Reinkultur gefunden wurde.

Globig (Berlin).

Klimenko W. N., Die Gruppe des Bac. faecalis alcaligenes. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 755.

Verf. untersuchte 22 Kulturen und zwar 15 Laboratoriumsstämme verschiedener Herkunft, die er als Alkaligeneskulturen erhielt, und 7 von ihm selbst aus Leitungswasser gezüchtete. Von den 15 übersandten Reinkulturen schieden 2 von vornherein als nicht zur Gruppe des B. faecal. alcalig. gehörig aus. 5 andere, farbstoffbildende Stämme mussten im Laufe der weiteren Untersuchung ebenfalls von der Alkaligenesgruppe abgetrennt werden. 4 von diesen, die einen grünen fluorescierenden Farbstoff bildeten, wurden vom Verf.



mit dem B. fluorescens non liquefaciens und dem B. fluorescens putidus Flügge identificiert. Den Rest der Kulturen (15) rechnet Verf. unter die Gruppe des B. faecal. alcalig. und teilt sie in 4 Untergruppen, für deren Abgrenzung ihm hauptsächlich das verschiedene Verhalten der einzelnen Stämme auf zuckerhaltigen Nährböden massgebend war. Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass die Gruppe des B. faecal. alcalig. der Gruppe des B. fluorescens non liquefaciens sehr ähnlich, aber nicht mit ihr identisch ist. Er stellt sich damit in Gegensatz zu der von Berghaus ausgesprochenen Ansicht, dass der B. faecal. alcalig. mit dem B. fluorescens non liquefaciens = fluorescens putidus Flügge identisch ist, der nur die Fähigkeit habe, fluorescierenden Farbstoff zu bilden. In Uebereinstimmung mit Berghaus erklärt Verf. beide Gruppen für Saprophyten und bestätigt, dass der B. faecal. alcalig. nur endständige Geisseln besitzt. Diesen letzteren Punkt sowie das Verhalten des B. faecal. acalig. auf Petruschkys Nährboden und auf Nährböden mit Mannit hält Verf. für ein wertvolles Unterscheidungsmerkmal dieses Bacillus gegenüber dem Typhusbacillus, welcher peritriche Geisseln besitzt und in den genannten Nährböden Säure bildet. Nowack (Berlin).

v. Drigalski, Neue Untersuchungen über die Ruhr. Bemerkungen zu der Arbeit von Prof. Kruse in Nummer 8 und 9 d. Deutsch. med. Wochenschr. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 726.

Der Verf. macht Kruse gegenüber (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 78) darauf aufmerksam, dass er im Herbst 1901 als erster nachgewiesen hat, dass der Krusesche und der Shigasche Ruhrbacillus eins sind. Er erhebt ferner Anspruch darauf, dass er zuerst die Unterscheidungsnährböden angegeben habe, welche durch die von den Bakterien gebildeten Säuren am Ort ihres Wachstums die Farbe ändern. Endlich berichtigt er, dass die Mannitprobe zur Unterscheidung des Ruhrbacillus, welche Kruse Lentz zugeschrieben hat, von ihm herrührt, und dass die Paradysenteriebacillen zu gleicher Zeit wie von Jürgens, nicht durch Lentz, sondern durch ihn gefunden worden sind. Globig (Berlin).

Nicolle M. et **Adil-Bey**, Action de la bile sur le pneumocoque et diverses autres bactéries. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 20.

Aehnlich wie Neufeld haben Verff. eine Anzahl Versuche in vitro und in vivo angestellt, um die Wirkung der Galle und der Gallensalze auf Pneumokokken zu prüfen. Die Auflösung in Rinder- und in Kaninchengalle sowohl wie in Gallensalzen wird als das prägnanteste Merkmal des Pneumokokkus bezeichnet, welches für die Diagnose dieses Mikroorganismus wertvoll ist. Von den übrigen geprüften Mikroorganismen haben sich Hühnercholera-, Rotz- und Pestbacillen als weniger empfindlich gezeigt, Cholera-, Typhus-, Coli- und andere Mikroorganismen sind noch widerstandsfähiger; die Auflösung dieser Bakterien wird aber durch gewisse Salze, wie z. B. Magnesiumsulfat, begünstigt. Hingegen haben sich der Streptokokkus und der Staphylokokkus als vollständig widerstandsfähig sowohl gegenüber Galle als gegenüber Salzen der alkalischen Erden erwiesen. Silberschmidt (Zürich).

Brian, Otto, Beschleunigung der bakteriologischen Diagnose bei Meningitis cerebrospinalis epidemica. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 745.

Zur Stellung der einwandfreien Genickstarrediagnose sollen die Meningokokken nicht nur reingezüchtet, sondern durch Agglutination mit einem specifischen Serum identificiert werden. Die sonst gerade bei den Meningokokken sehr langwierige Agglutination lässt sich durch das von Gaehtgens für die Typhusdiagnose angegebene Verfahren (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1351) wesentlich beschleunigen, in dem man die in den Serumverdünnungen aufgeschwemmten Kokken 10—15 Minuten lang centrifugiert und dann die Gläschen von unten betrachtet. Bei negativem Ausfall sieht man dann einen kreisrunden, scharfrandigen, kleinen Fleck von ausgeschleuderten Bakterien, der sich durch Schütteln leicht zerteilen lässt. Bei positivem Ausfall findet sich ein Teil der Kokken als unregelmässiger, flockiger Bodensatz vor, der auch beim Schütteln flockig bleibt. Worthmann (Schweidnitz).

Günther J., Seltenere Formen der Diphtherie. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 648.

I. Diphtherie des Darmes. Verf. konnte die bisherigen, allerdings sehr seltenen Fälle von Diphtherie des Darmes, die von mancher Seite bezweifelt wurden, durch eine neue einwandfreie Beobachtung bestätigen. Bei einem an Masern gestorbenen Kinde fand sich bei der Sektion eitrige Conjunctivitis, croupöse Keratitis, im Rachen und in der Speiseröhre diphtheritische Geschwüre, sowie im unteren Ileum, in der Flexura sigmoidea und in dem Rektum feine Nekrosen der Schleimhaut. Aus diesen Teilen des Dünn- und Dickdarms wurden echte, virulente Diphtheriebacillen gezüchtet. Auch das Conjunktivalsekret enthielt Bacillen vom Aussehen der Diphtheriebacillen.

II. Phlegmone der Haut. Bei der Sektion eines an Phlegmone der Bauchhaut leidenden Kindes zeigten die Operationswunden schmutziggrauen Belag, aus dem neben spärlichen Staphylokokken echte Diphtheriebacillen gezüchtet werden konnten. Sonstige diphtherische Processe fanden sich nicht. Damit ist zum ersten Male eine Form der Diphtherie beschrieben, die bisher noch nicht bekannt war, nämlich die flächenhaft progressive, subkutane Phlegmone. Nach Ansicht des Verf. haben die Staphylokokken nur eine untergeordnete Rolle gespielt. Die Diphtheriebacillen seien wahrscheinlich durch Kratzen in die Bauchhaut eingeimpft. Doch wurde in der Umgebung des Kindes kein Fall von Diphtherie beobachtet.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Ellermann V., Zur Kenntnis der Spindelbacillen. Aus d. Blegdamshospital zu Kopenhagen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 453.

Es werden Kulturen des Bacillus fusiformis beschrieben, die der Verf. aus dem Zahnbelag einer gesunden Mundhöhle durch anaërobe Züchtung bei 37° auf Serumagar gewann, und die sich von den früher (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 179) aus nekrotischen Herden gezüchteten nur durch

eine Neigung zu Fadenbildung unterschieden, auf welche kein Gewicht zu legen ist.

Im Mandelbelag bei Scharlach fand der Verf. die Spindelbacillen sehr spärlich, aber bei Diphtherie sehr häufig und zahlreich und ist geneigt, den Foetor bei der letzteren Krankheit auf sie zurückzuführen.

Bei der Vincentschen Angina kommen sie zusammen mit massenhaften Spirochäten vor, und der Verf. sieht in den letzteren die Ursache des nekrotischen Zerfalls bei Noma und ulceröser Angina, aber nicht in den Spindelbacillen, welche bei Tierversuchen nur Eiterung, aber keine Nekrose hervorrufen. Globig (Berlin).

Cantacuzène J. et **Riegler P.**, De la maladie toxique provoquée par l'injection intrastomacale de bacilles morveux tués. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 194.

Es wurden mit Alkohol oder mittels Erhitzung auf 60° abgetötete Rotzbacillen Meerschweinchen in den Magen injiciert. Die abgetöteten Rotzbacillen sind für Meerschweinchen giftig und bedingen eine Erkrankung, die ähnlich verläuft wie nach intraperitonealer Injektion. Die Zerstörung der toten Rotzbacillen erfolgt viel rascher als diejenige der entfetteten Tuberkelbacillen. Diese Rotzbacillen treten namentlich in der Gegend des Ileum und des Coecum durch die Darmwand hindurch. Die Leukocyten scheinen sie in ihrem weiteren Fortschreiten nicht aufzuhalten, so dass einige Bacillen bis in Milz- und Lungengefässe gelangen können, wo die Zerstörung beendigt wird Silberschmidt (Zürich).

Diesing, Die Heilung der Lepra. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 802.

Der Verf. teilt Erfahrungen mit, welche bei der Anwendung der von ihm zur erfolgreichen Behandlung der Lepra angegebenen Einspritzungen von Jodoformölemulsionen unter die Haut (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 872 u. 1485) neuerdings in Singapore bei 8 weiblichen Leprakranken von verschiedenen Rassen gemacht worden sind. Danach ist für Geisteskranke aller Art diese Behandlungsweise nicht geeignet, weil bei ihnen durch das Jodoform manchmal Tobanfälle hervorgerufen werden; auch Leukämische und Herzschwache sind davon auszuschliessen, weil sie durch Jodoform ungünstig beeinflusst werden. Der Verf. gibt auch eine Reihe von Ratschlägen für Einzelheiten, die bei der Ausführung seines Verfahrens zu beachten sind. Globig (Berlin).

Gerlach, Ueber Milzbrand und seine Behandlung. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 727.

Verf. hat bei 10 Fällen von Milzbrandkarbunkel folgende energische Behandlungsweise mit Erfolg angewandt: Herstellung einer tiefen Rinne rings um den Karbunkel durch Punktion mit dem Thermokauter, Spaltung der Pustel durch Querschnitt mit dem Messer, ausgiebige Incision des Oedems, subkutane Einspritzungen von Jodtinktur rings in die Umgebung der Pustel und Umschläge mit Sublimatlösung. (Diese Behandlung



des Milzbrandkarbunkels steht im schroffsten Gegensatze zu dem exspektativen Verfahren der v. Bergmannschen Schule. Verf. scheint auch keinen Versuch mit der Anwendung von Milzbrandserum gemacht zu haben [Ref.])

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Gärtner und **Dammann**, Gutachten des Reichs-Gesundheitsrats über das Auftreten des Milzbrandes unter dem Rindvieh im Schmeiegebiet (Kgl. preuss. Regierungsbezirk Hohenzollern) und über den Zusammenhang dieses Auftretens mit der Verunreinigung des Schmeiebaches durch Abwässer von Gerbereien in der Stadt Ebingen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. H. 2. Auch als Sonderabdruck erschienen. Berlin 1907. Julius Springer. Preis: 2,40 M.

Die an der Schmeie gelegene Stadt Ebingen (ca. 9000 Einwohner) ist sehr gewerbereich und hat unter anderem 18 Gerbereien, die jährlich etwa 85 000 Wildhäute gerben. Die Abwässer der Gerbereien und der anderen Fabriken u. s. w. gelangen ungereinigt in den Schmeiebach, der einen äusserst schwankenden Wasserstand hat, im Sommer fast austrocknet und zu Regenzeiten ein reissendes Flüsschen werden kann. Das Wasser der Schmeie wird bachabwärts allgemein zum Viehtränken benutzt und im Winter über die Wiesen geleitet.

Veranlassung zu dem vorliegenden Gutachten waren die Klagen der Bewohner Ebingens und der abwärts gelegenen Ortschaften über die Verunreinigung des Schmeiebaches und über das gehäufte Vorkommen von Milzbrand unter den Rindern. In den letzten 12 Jahren war die Milzbrandsterblichkeit im Schmeietale von Ebingen an abwärts ca. 20 mal so gross wie in den benachbarten Gebieten. Im hohenzollernschen Teil starben 103 Rinder; rechnet man die möglichen Kontaktinfektionen ab, so kommt man zu frischen Fällen in 69 Gehöften. Das deutet auf eine gemeinsame Ursache; da andere Infektionsquellen ausgeschlossen werden konnten, kam als Grund der Milzbrandsterblichkeit nur das Schmeiewasser und das Futter der Schmeiewiesen in Betracht. Die Erfahrungen in anderen Gerberstädten und die Verteilung der Fälle wies mit aller Deutlichkeit auf die Wildhautgerberei Ebingens als die Quelle der Milzbranderkrankungen hin. Die Krankheitskeime gelangen mit den Abwässern der Gerbereien in den Bach und werden von dem Vieh durchs Trinkwasser oder durchs Futter der berieselten Wiesen aufgenommen.

Unter den Massnahmen zur Verhinderung der Infektion käme zunächst die Auswahl inficierter Häute an der Reichsgrenze resp. die dort auszuführende Desinfektion der Häute in Frage. Eine Aussonderung inficierter Häute ist aber unmöglich, da alle Gerber einstimmig angeben, dass man sie nicht von gesunden unterscheiden könne; zur Desinfektion andererseits fehlt bisher ein brauchbares Verfahren, ganz abgesehen von den Kosten, die dadurch verursacht werden würden. Es bleiben daher nur die beiden Möglichkeiten: entweder die Abwässer der Gerbereien, namentlich die Weichwässer gleich an Ort und Stelle resp. in einem Sammelbecken zu desinficieren und das Einleiten undesinficierter Gerbereiabwässer in die Schmeie zu verbieten, oder von einer Desinfektion Abstand zu nehmen und durch Kläranlagen sowie durch

Fernhalten des Viehs von der Schmeie und dem Schmeiefutter die Infektionsgefahr herabzumindern. In diesem Sinne käme in Frage: Kanalisation der Stadt Ebingen und Bau einer Kläranlage, Regulierung des Baches und der Berieselung der Wiesen und die Versorgung der betreffenden Gemeinden mit gutem Wasser. Abgesehen von den Kosten würden alle diese Massnahmen die Gefahr zwar vermindern, aber nicht beseitigen. Zur allgemeinen Schutzimpfung des Rindviehs im Schmeietale kann zur Zeit auch noch nicht geraten werden. Das Gutachten kommt daher zu dem Schluss, dass eine geeignete Desinfektion der Gerbereiabwässer an erster Stelle vorzuschlagen ist.

Die grösste Gefahr bieten die Wässer, in denen die Felle zunächst geweicht werden. Das aus den Aeschern stammende Abwasser und das Flusswasser gelten mit Recht als weniger gefährlich. Versuche im hygienischen Institut zu Jena, zu Hannover und im Kaiserl. Gesundheitsamt haben ergeben, dass in den Aeschern eine Verminderung der Zahl der Milzbrandsporen eintritt; es erfolgt aber keineswegs eine Abtötung aller Sporen. Man kann die desinficierende Kraft der Aescher durch Zusatz von Formaldehyd noch erhöhen; als das wirksamste Verfahren wird jedoch eine sichere Desinfektion der Weichwässer zu gelten haben. Ueber hierzu geeignete Methoden spricht sich das Gutachten nicht aus. Meinicke (Saarbrücken).

Xylander, Beiträge zur Desinfektion von milzbrandigen Häuten. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 457.

Verf. hat die im oben besprochenen Gutachten offen gelassene Frage nach einem geeigneten Desinfektionsverfahren milzbrandiger Häute und deren Abwässer experimentell untersucht. Anschliessend an die Arbeiten von Kokubo, v. Esmarch und anderen versuchte er zunächst eine Desinfektion im gesättigten Wasserdampf von 70° in Verbindung mit einem chemischen Desinfektionsmittel und dem Vakuum. Nach Vorversuchen mit freien Milzbrandsporen wurden in einem besonders konstruierten Apparate inficierte Meerschweinchen- resp. Rinderfelle der Desinfektion ausgesetzt. Als Desinficientien kamen nur Mittel in Frage, die leicht in Wasser löslich, möglichst ungiftig und nicht zu teuer sind. Es wurden angewandt: Ameisensäure (3 bis 5%), Essigsäure (0,5—10,0%), Formalin, Rohkresol (3—5%) in Verbindung mit hydrindensulfosaurem Natrium, Salicylsäure (1—2%), Thymol (0,5—2,0%) und Phenol (5%). Die inficierten Felle wurden in dem Apparat auf einem Drahtgestell glatt ausgestreckt, und die Desinfektion wurde nicht über 90 Minuten ausgedehnt. Von den untersuchten Mitteln töteten Ameisensäure, Essigsäure, Rohkresol und vor allem Formalin die Milzbrandsporen innerhalb der Versuchszeit ab. Eine deutliche Schädigung der Felle trat nur bei 5 proz. Essigsäure hervor.

In weiteren Versuchen wurden die Felle aufgerollt der Desinfektion ausgesetzt oder in feuchtes resp. trockenes Packpapier eingewickelt. Nur, wenn sie ganz durchfeuchtet waren, wurde eine vollständige in die Tiefe gehende Desinfektion erzielt. Im anderen Falle wurde eine hinreichende Tiefenwirkung auch mit Hilfe des Vakuums nicht erreicht. Der Formaldehydwasserdampf zeigte sich den anderen Mitteln überlegen. Um die Felle aber in der Praxis



genügend zu durchfeuchten, müssten sie mindestens 2 Tage eingeweicht werden, und dieser Process würde die Infektionsgefahr nur vergrössern. Für die Praxis ist daher auch das Formaldehydverfahren vorläufig nicht brauchbar.

Es kommt demnach nur eine Desinfektion im Gerbereibetriebe selber in Frage und zwar bei dem ersten Processe, dem die Häute dabei unterworfen werden, dem Einweichen. Verf. versuchte durch Zusatz von Desinficientien zum Weichwasser die Milzbrandsporen abzutöten. Als Testobjekte dienten inficierte Meerschweinchen- und Rinderfelle. Die Versuche wurden bei Zimmertemperatur angestellt und auf 6—14 Tage, die zum Weichen übliche Zeit, ausgedehnt. Als Mittel wurden verwandt: Formaldehyd mit und ohne Zusatz von Kaliseife, Glycerin, Weinsäure, Wasserstoffsuperoxyd, Lysoform, Septoform, Lysol, Rohkresol in Verbindung mit Seife und hydrindensulfosaurem Natrium, ferner Sublimat rein und zusammen mit Weinsäure. Die Formalinlösung leistete bei weitem das Beste, namentlich in Verbindung mit Seife oder Weinsäure. Um in 6—14 Tagen eine sichere Abtötung zu erzielen, mussten 0,5 bis 1,0% der käuflichen 40 proz. Formaldehydlösung zugesetzt werden. Geringere Konzentrationen anzuwenden ist wegen der unsicheren Wirkung nicht ratsam. Die 0,5—1 proz. Lösung macht aber nach Aussage eines Fachmanns, dem so behandelte Proben vorgelegt wurden, die Felle für die technische Bearbeitung gänzlich unbrauchbar. Da die übrigen geprüften Mittel wegen ihrer Giftigkeit und der Schädigung der Felle ebenfalls nicht in Betracht kommen, so muss die Frage nach einem brauchbaren Desinfektionsverfahren für milzbrandhaltige Häute noch offen gelassen werden. Meinicke (Saarbrücken).

Jansen, Hans, Ueber die Resistenz des Tuberkulins dem Lichte gegenüber. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 41. H. 6. S. 677.

Verf. prüfte die Resistenz des Tuberkulins dem Licht gegenüber durch intensive Belichtung gekochter, in dünner Schicht ausgebreiteter Tuberkelbacillen und durch Belichtung von Alt- und Neutuberkulin (TR). Die Versuche ergaben, dass die Belichtung absolut keinen Einfluss hatte; Tiere, die mit den belichteten Bacillen geimpft wurden, zeigten auch da, wo die makroskopischen Veränderungen nur sehr gering waren, wohlentwickelte miliare Tuberkel. Auch die Belichtung des Tuberkulins fiel negativ aus.

Daraus ergibt sich, dass das specifische Toxin des Tuberkelbacillus dem Licht gegenüber ausserordentlich resistent ist, indem es Belichtung mit dem zur Finsenbehandlung angewandten, starken, konzentrierten Kohlenbogenlicht bis zu 2 Stunden ertragen kann und sich insofern als lichtfest bezeichnen lässt.

H. Ziesché (Breslau).

Weinzirl, John, The action of sunlight upon bacteria with special reference to bac. tuberculosis. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. Mai 1907. p. 120—153.

Der Verf. führt zunächst an der Hand ausgedehnter Versuche den Nachweis, dass die bisher zur Feststellung des keimtötenden Einflusses des Sonnenlichtes meist benutzten Verfahren nur ungenaue Ergebnisse liefern,

da das Glas, der Nährboden bezw. die Flüssigkeit, in der die Kleinwesen aufgeschwemmt waren u. s. f. eine mehr oder weniger starke, die besondere Wirkung des Lichtes abschwächende Bedeutung ausgeübt hätten. Er hat deshalb die Mikrobien auf einer Glas- oder Papierscheibe ausgebreitet, dann die Sonnenstrahlen einwirken lassen und ist dabei zu Erfolgen gekommen, die in der Tat alle die bisher erzielten weit hinter sich lassen. So hat er feststellen können, dass der Tuberkelbacillus, der Bacillus der Diphtherie, des Typhus, der Bac. coli, der Vibrio der Cholera u. a. m. in kürzester Zeit abgetötet werden und schon nach 2—10 Minuten nicht mehr übertragbar erscheinen. Sind die Mikroorganismen einer Kultur entnommen, die zur Bildung von grösseren Verbänden Veranlassung gab und also keine gleichmässige Beschaffenheit zeigte, so wurde die Zeit in erheblichem Masse verlängert. Beim Bac. tuberculosis waren es im besonderen die stärker brechbaren, dem violetten Ende des Spektrums angehörenden Strahlen, denen die keimtötende Wirkung zukam. Im allgemeinen war die Zeit, innerhalb deren eine Abtötung der Bakterien festgestellt werden konnte, viel zu kurz, als dass sich ein Einfluss der Eintrocknung oder ähnlicher schädigender Momente schon hätte zu erkennen geben können.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

German, Ueber die Wirkung der Quarz-Quecksilberlampe. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. H. 5. S. 522.

Die Versuche sind eine Fortsetzung derjenigen Feldmanns (Inaug. Diss. Göttingen 1905), in dessen Arbeit auch alle Einzelheiten in Betreff der Lampe selbst einzusehen sind. Verf. arbeitete mit Kulturen von Cholera-, Diphtherie-, Milzbrand- und Typhusbacillen, sowie mit Staphylokokken und Streptokokken. Die Kulturen wurden auf Glasplättchen leicht angetrocknet und dann den Strahlen der Lampe ausgesetzt. Das blaue Licht wirkte deutlich baktericid, und zwar sind wahrscheinlich die ultravioletten Strahlen direkt chemisch wirksam. Eine Mitbeteiligung der Wärme an der Wirkung liess sich mit Sicherheit und die des Ozons mit Wahrscheinlichkeit ausschliessen.

Meinicke (Saarbrücken).

Ebstein C., Sanatorien- und Bäderwesen. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therap. 1907. S. 85.

Die Sanatorien stellten ursprünglich nichts anderes als eine Art vornehmer Krankenhäuser dar. Mehr und mehr aber werden sie neuerdings von Halb- und Fastgesunden aufgesucht, so dass ein Kranker mit weiter fortgeschrittenem Leiden in einem Sanatorium gar nicht mehr gern gesehen wird. Man müsste sich mit dieser Stellung, in welche die Sanatorien durch die Verhältnisse förmlich gedrängt worden sind, und ihren Auswüchsen einverstanden erklären, wenn es tatsächlich kein Mittel gäbe, die physikalischen Agentien den Halb- und Fastgesunden als Heilmittel, den noch ganz Gesunden als Vorbeugungsmittel bequemer, billiger und unauffälliger zugängig zu machen.



Zur Erreichung dieses Ziels kommt zunächst eine Umgestaltung des Bäderwesens in Betracht. Es bedarf einer Diätreform, sodann aber müssen die physikalischen Heilfaktoren dem Bäderpublikum allgemein erreichbar gemacht werden. Das mindeste wäre, dass jeder Badeort ein öffentliches Luft- und Lichtbad für Damen und Herren anlegte. Zur vollen Wirkung aber werden diese erst durch die Verbindung mit gymnastischen Uebungen kommen. Da unser heutiges Publikum darin noch nicht die nötige Schulung besitzt, muss die gymnastische Unterweisung in allen Badeorten eine öffentliche Einrichtung werden. Dass dies leichter und einfacher ausführbar ist, als es zunächst den Anschein hat, wird näher dargelegt. Die Kosten sollen von allen Besuchern des Bades unterschiedslos durch einen geringen Aufschlag auf die Kurtaxe getragen werden. Alsdann wäre auch eine sociale Wirkung durch Beseitigung der jetzigen Schranken zwischen unseren Gesellschaftskreisen zu erhoffen. Zugleich würden die Sanatorien wieder ihrer Hauptaufgabe nachkommen können. Würzburg (Berlin).

Marcuse, Julian, Geschichte des Luftbades. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. 1907. Bd. 11. S. 11—15.

Der Verf. führt das Luftbad auf Eyquem de Montaigne (Essays 1580) und Sanctorius (Statica medicina 1614) zurück. Sodann folgten im 18. Jahrhunderte Benjamin Franklin (Briefe an Dubourg), Lichtenberg (Magazin für das Neueste aus der Physik u. s. w., 3. Band, 4. Stück, 1787), Ploncquet (Wasserbett 1798) und einzelne Dissertationen. Aus dem 19. Jahrhundert werden Döbereiner (1816), Kneipp, Arnold Rikli und zum Schlusse Lahmann erwähnt. Helbig (Radebeul).

Lenkei W. D., Therapeutische Anwendung der Sonnenbäder. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. 1907. Bd. 11. S. 32—37.

Es werden zunächst die Wirkungen der Sonnenbäder auf Körperwärme, Blutdruck, Herztätigkeit, Blutkörperchenanzahl, Körpergewicht, Stoffwechsel u. s. w. besprochen und daraus die Indikationen für zahlreiche Erkrankungen abgeleitet. Kontraindiciert erscheinen solche Bäder bei Fieber, Klappenfehlern, manchen Hautleiden, Epilepsie und Hirnkrankheiten. Es werden sodann eingehend Einrichtung und Abmessung des allgemeinen und teilweisen Sonnenbades geschildert und auf dessen Unterschied „von dem im Freibad üblichen Hinauslegen an die Sonne" hingewiesen. Helbig (Radebeul).

Seligmann E., Ueber die Prüfung gereinigter Abwässer auf ihre Zersetzungsfähigkeit. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 371.

Abwässer von biologischen Körpern, die, mit einer bestimmten Menge Indonaphtholblau oder Methylenblau gefärbt, bei 37° unter Luftabschluss gehalten werden, lassen, wenn sie ihre blaue Farbe länger als 3—4 bis 6 Stunden behalten, auch im Lauf einer Reihe von Tagen kein Nachfaulen



und keine Schwefelwasserstoffbildung mehr erkennen, wie Spitta und Weldert wenn auch nicht ganz ohne Ausnahme gefunden haben. Der Verf. hat Versuche gleicher Art angestellt, aber eine Uebereinstimmung zwischen Fäulnisfähigkeit und Reduktionsvermögen nicht ermittelt, sondern nur feststellen können, dass Wasser, von dem 10 ccm die Methylenblaulösung innerhalb von 24 Stunden nicht mehr entfärben, im allgemeinen für praktische Zwecke als fäulnisfähig nicht in Betracht kommt.

Der Verf. hat dann längere Zeit hindurch eine regelmässig täglich wiederkehrende Prüfung von Abwässern mit Methylenblau vorgenommen und dabei gefunden, dass man 2 Gruppen zu unterscheiden hat, 1. solche Abwässer, bei denen das Reduktionsvermögen im Anfang einige Tage ansteigt und erst nach Erreichen des Gipfels abfällt, 2. solche, bei denen das Reduktionsvermögen gleich von vornherein fällt oder auf gleicher Höhe bleibt. So lange das Reduktionsvermögen ansteigt, ist das Abwasser weiterer energischer Zersetzung fähig; eine abfallende oder längere Zeit gleichbleibende Reduktion zeigt dagegen, dass zersetzbare organische Stoffe in nennenswerter Menge nicht mehr vorhanden sind. Man kann also die Reinigungswirkung einer Kläranlage nicht nach einmaliger Untersuchung beurteilen, sondern muss dieselben Abwässerproben wiederholt untersuchen und ermitteln, ob die Zahlen sich aufsteigend oder absteigend bewegen.

Der Verf. hält das Methylenblau nicht, wie Spitta und Weldert tun, für ein Reagens auf „noch nicht abgebaute organische Substanz“, sondern für einen Massstab der Grösse der Zersetzung organischer Stoffe durch Bakterien. Globig (Berlin).

Zettnow E., Ueber Froschlaichbildungen in Saccharose enthaltenden Flüssigkeiten. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 154.

Seit Jahren hat sich der Verf. bemüht, Kulturen des Streptococcus mesenterioides zu erhalten, der 1892 von Liesenberg und Zopf als Erreger der Froschlaichbildungen (Leukonostoc) in den Abwässern von Zuckerfabriken festgestellt worden und durch mächtige ballenförmige Hüllen ausgezeichnet ist. Von der Befolgung der Vorschrift von Liesenberg und Zopf, das Rohmaterial zunächst 15 Minuten bei 75° zu halten und dann dem Plattenverfahren mit Rohrzuckergelatine zu unterwerfen, sah der Verf. keine Erfolge. Schliesslich gelangen ihm aber Reinkulturen durch wiederholtes Abschlämmen des Rohmaterials und Verreiben des Bodensatzes auf Saccharosegelatine. Die beiden auf diese Art gezüchteten Stämme, welche der Verf. genau beschreibt, unterschieden sich von einander durch verhältnismässig unbedeutende Wachstumseigenschaften, von den Kulturen Liesenbergs und Zopfs aber dadurch, dass sie gegen höhere Wärmegrade weit empfindlicher waren und schon durch Erhitzung auf 60° während 15 Minuten abgetötet wurden, dass sie durch Chlorcalcium und Kochsalzzusatz in ihrem Wachstum nicht günstig beeinflusst wurden, in Nährböden mit Traubenzucker keine Hüllen bildeten und auf alkalisch gemachten

Kartoffeln nicht als milchweisser Belag, sondern als kaum sichtbarer Ueberzug sich entwickelten. Globig (Berlin).

Weigl J. (München), Die Taubstummen in Bayern. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 3.

Der Verf. nimmt in seinem Aufsatze Bezug auf das Werk von Georg Pongratz, Lehrer am Kgl. Central-Taubstummeninstitut in München. (Allgemeine Statistik über die Taubstummen Bayerns. Zugleich eine Studie über das Auftreten der Taubstummheit in Bayern im 19. Jahrhundert. Bearbeitet im Auftrage des Kgl. Staatsministeriums des Innern für Kinder- und Schulangelegenheiten. München 1906. Verlag von Max Kellers Hofbuchhandlung. 8⁰. 143 Ss. Ladenpreis broschiert 6 M.)

Das Werk enthält, abgesehen von einer gründlichen, von hervorragender Sachkenntnis zeugenden Schilderung der Verhältnisse, auch ein wertvolles Zahlenmaterial, in 54 Tabellen niedergelegt, 9 Kurven und 3 Diagrammen, auf Grund der amtlichen Erhebungen und Untersuchungen bei Anlass der Volkszählung von 1900.

Am 1. December 1900 zählte Bayern insgesamt 5281 Taubstumme. Seit dem Jahre 1800 hat sich die Zahl verdoppelt, während die Ziffer der Gesamtbevölkerung seit 1818 die doppelte Höhe nicht erreicht hat. Die Quote der eingeborenen Taubstummen beträgt 86,7 auf 100000 Einwohner. 165 Taubstumme gehörten den anderen Bundesstaaten oder dem Auslande an (108—57); bei 24 konnte der Ort der Herkunft nicht ermittelt werden, davon waren 10 Findlinge und 10 Aufgegriffene. Die Verbreitung der Taubstummheit ist in den einzelnen Regierungsbezirken verschieden. Die höchste Zahl zeigt Oberfranken mit 129,3 auf 100000, dann folgt die Oberpfalz mit 101,3, zuletzt Oberbayern mit 55,6.

In den städtischen Bezirken kommen bedeutend weniger Taubstummengeburten vor als in den ländlichen, nämlich 37 gegen 100 auf 100000 Einwohner.

Dem Geschlecht nach waren 52,6% männlich, 47,4% weiblich. Die Konfession spielt keine Rolle.

Das Anwachsen der Taubstummenbevölkerung ist kein gleichmässiges und hängt von der jeweiligen Durchseuchung der Bevölkerung mit Krankheiten ab, welche als ursächliche Momente der Taubstummheit eine Rolle spielen.

Im Vordergrunde steht die Meningitis cerebrospinalis. Sie war nach Bezold für die Jahre 1869—1901 ursächlich für 53,2% aller Taubstummen in Bayern, nach Hartmann für die zwei Decennien der 60er und 70er Jahre für 52,7% in Preussen, nach Wilhelm 1874/75 für 67,1% in Pommern.

Ungünstig wirkt im ferneren Scharlach, während Masern nur ausnahmsweise dauernde, zu Taubstummheit führende Zerstörungen hinterlässt. Pocken spielen gar keine Rolle, was auf die Zwangsschutzimpfung zurückzuführen sein dürfte.

Ohrenerkrankungen mit schlimmem Ausgang sind übrigens viel häufiger,

als die Bevölkerung annimmt. 6,4% der Taubstummen erwerben ihr Gebrechen allein durch die genuine Mittelohreiterung.

Auch Komplikationen finden sich neben der Taubstummheit. Unter den 5281 Fällen wiesen 715 oder 13,5% solche auf. Von diesen waren 27 = 0,51% zugleich blind, und überhaupt ist bei Taubstummen die Blindheit 10mal häufiger als bei der übrigen Bevölkerung. 7 Taubstumme waren krüppelhaft. Kranksinnig 23 = 0,44%, schwachsinnig in allen Formen und Graden, einschliesslich der Epileptiker, 658 = 12,4% d. h. 86 mal so viel als der Prozentsatz der Schwachsinnigen im ganzen Volke beträgt. Hierbei ist das männliche Geschlecht weitaus mehr beteiligt, als das weibliche.

Nach dem Familienstand waren die meisten Taubstummen ledig (94,2% der männlichen, 95,5% der weiblichen Individuen); verheiratet, geschieden oder verwitwet 5,8% männliche und 4,5% weibliche Personen. Die Zahl der verehelichten ist seit 1871 gestiegen, aber immer noch verschwindend klein. 355 = 7,47% der Taubstummen waren illegitimer Geburt.

Nach der wirtschaftlichen Gliederung stammen aus der Land- und Hauswirtschaft treibenden Bevölkerung fast 50%, 35,30% aus dem Gewerbestand, 4,9% aus Familien der niederen Beamten und Bediensteten, 1,8% aus höheren Kreisen und 3,7% von Eltern ohne Beruf. Auffällig ist die Häufigkeit der Taubstummheit in den Kreisen der Bahn- und Postbediensteten und der Lehrer. Auf 9,6 Taubstumme trifft 1 taubstummes Geschwister.

Hinsichtlich der persönlichen Berufs- und Erwerbsverhältnisse der Taubstummen ergab sich, dass 52,7% beruflich tätig sind, 9,3% (491) waren in Asylen, 2,2% in Spitälern, die übrigen in Schulen oder wegen ihrer Jugend noch ohne Beruf und Stellung.

Von den erwerbstätigen männlichen Personen waren mehr als die Hälfte, von den weiblichen 28,7% in Gewerbe und Industrie beschäftigt, eine kleine Zahl selbständig, die Mehrheit als Arbeitnehmer. 5% der arbeitenden männlichen waren in künstlerischen und kunsthandwerklichen Berufen mit Erfolg tätig. Nach Pongratz hat der Taubstumme mit Beginn des fünften Lebenszehnts den Höhepunkt seiner Arbeitskraft erreicht, von da an findet ein allmähliches Absinken statt.

Die Erwerbsverhältnisse der weiblichen Taubstummen sind wenig günstig. Nur 35% der Erwerbstätigen konnten sich ihren Lebensunterhalt ganz selbstständig verdienen, dagegen waren 21,4% ganz und 43,6% teilweise auf die Unterstützung durch ihre Familie oder öffentliche Mittel angewiesen. Nach Pongratz hängt das damit zusammen, dass viele weibliche Taubstumme überhaupt nicht zu einem Berufe angeleitet werden, ein Uebelstand, der behoben werden sollte.

Bezüglich der beruflichen Eignung ist zu sagen, dass die weiblichen Taubstummen durch gute Vorbildung sich zu sehr brauchbaren Köchinnen und Wirtschafterinnen heranziehen lassen, und auch als Damenschneiderinnen und Putzmacherinnen kommen sie in gute Stellen. Dagegen erweckt ihre Verwendung in Gewerbe und Industrie grosse Bedenken; schon der maschinelle Betrieb verlangt Vollsinnigkeit. Nicht geeignet, wegen der Vielgestaltigkeit



der Arbeit, sind weibliche und männliche Taubstumme für die Landwirtschaft; die Verwendung männlicher Taubstummer bei landwirtschaftlichen Arbeiten ist sehr schwierig. Der Fuhrwerksverkehr bleibt wegen der Umgestaltung der Verkehrsverhältnisse für solche Leute ausgeschlossen (Automobile und Radverkehr), dann aber fällt auch die Anwendung von Maschinen in Betracht. Am besten eignen sich männliche Taubstumme für gewerbliche Betriebe, wie Schuhmacher-, Schneider-, Schreinergewerbe; am günstigsten liegen ihnen aber die graphischen Betriebe und Gewerbe. 85% der Taubstummen in Berufen letztgenannter Art konnten sich ihren Lebensunterhalt vollständig ausgiebig verdienen. Weniger günstig ist die Metallarbeit, wegen der Schwere der Arbeit.

Die berufliche Tätigkeit der Taubstummen steht noch wesentlich unter dem Einfluss einer ihrer Eigenarten, nämlich der Wanderlust. Diese kann günstig und schädlich wirken. Taubstumme bevorzugen nachgewiesenermassen die Industriebezirke und Städte, und selbst ländliche zeigen fast alle den Trieb zur Landflucht. Diese Tatsache beruht auf dem gesunden und begründeten Instinkt, dass sie damit ihre gesellschaftliche Lage verbessern, sich die Möglichkeit des Anschlusses an andere Taubstumme eröffnen und Gelegenheit zur geistigen Anregung und beruflichen Fortbildung am ehesten finden. Auf dem Lande ist der Taubstumme vielfach isoliert, zurückgesetzt, verhöhnt und in grosser Gefahr, geistig und leiblich zu verkümmern.

Ueber die Entwickelung der Taubstummenfürsorge in Bayern ist zu sagen: Die ersten Anfänge finden sich 1781 im Markgrafentum Bayreuth, 1794 in München. Hier erteilte Barthélemy de Bouillion Taubstummen Unterricht. Im Jahre 1804 wurde eine Centralanstalt in Freising gegründet und diese 1826 nach München verlegt. Anstalten entstanden in Nürnberg seitens der Stadt, in Bamberg und Ravensberg durch Private. Im Jahre 1847 begann ein Unternehmen grossen Stils. Der geistliche Rat J. E. Wagner gründete von Dillingen aus Anstalten und organisierte die Fürsorge für schulentlassene taubstumme Kinder.

Durch private und öffentliche Initiative gegründet, bestanden am 1. Dec. 1900 in Bayern 16 Taubstummenschulen mit 64 Lehrkräften und 715 Kindern; am 1. Januar 1905 waren es 75 Lehrkräfte und 761 Kinder. Der Aufwand des Staates für die Taubstummheit betrug für das Jahr 1906 allein rund 300 000 M. Pongratz darf wohl mit Recht, wie Weigl anführt, dem bayerischen Taubstummenbildungswesen ein gutes Zeugnis ausstellen. Kraft (Zürich).

Thiele, Adolf (Schularzt, Chemnitz), Reinlichkeit und Schule. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. „Der Schularzt“. 1907. No. 1. u. 2.

Der Verf. weist darauf hin, dass Reinlichkeit eine eminente Erziehungssache und eine ganz besondere Schulangelegenheit sei. In der Schule kann man eine Reinlichkeit des Objekts und Subjekts unterscheiden.

Zu der Reinlichkeit des Objekts gehört die Reinlichkeit des Schulhauses und seiner Einrichtungen. Das Schulhaus soll eine Musteranstalt für

Reinlichkeit sein. Von hervorragender Bedeutung ist die Reinheit der Luft. Die Luft kann durch Staub verunreinigt sein, und die Staubfrage ist eine Hauptfrage der Reinlichkeit in der Schule. Hervorgehoben wird neben der Lüftung die Reinigung des Fussbodens und erwähnt, dass die Rettigsche Schulbank die Fussbodenreinigung wesentlich erleichtere. Auch die Stauböle werden empfohlen. Da viel Schmutz von den Kindern eingeschleppt wird, ist für genügende Einrichtungen zum Zwecke der Reinigung der Füsse oder Fussbekleidung zu sorgen.

Die Turnhallen sind mit der grössten Mühe nicht staubfrei zu halten. Der Verf. erwähnt den Vorschlag, im Winter im Freien zu turnen, wenn immer die Verhältnisse es erlauben, und hält die Verlegung der Turnhallen ins Dachgeschoss für ein zweckmässiges Mittel, um das Einschleppen von frischem Schmutz aus den Schulhöfen zu verhüten.

Grosse Sorgfalt ist auf die Anlage der Aborte zu verwenden. Sie gehören ins Schulhaus in jede Etage; so wird die Einschleppung von Schmutz, die Erkältungsgefahr vermieden. Vor allen Dingen ist für Waschgelegenheit zu sorgen. Von wesentlicher Bedeutung für die Reinlichkeit sind die Schulbäder und der Schwimmunterricht.

Zu warnen ist vor dem Gebrauche gemeinsamer Trinkbecher. Die Verunreinigung mit Schultinte ist mehr aus ästhetischen, als gesundheitlichen Rücksichten zu verhüten. Schulbücher können zur Uebertragung von Infektionskrankheiten beitragen und ganz besonders die Bücher der Schulbibliotheken. In Amerika bestehen Anstalten zur Desinfektion der Schulbücher, und in Wien verlangt seit 3 Jahren eine Verordnung, dass nach allen anzeigepflichtigen Infektionskrankheiten die Schulbücher der Patienten mittels Formalin desinficiert werden müssen, falls nicht die Zustimmung zur Verbrennung erteilt wird. Doch ist die Vernichtung das zweckmässigste.

Auch die Schiefertafel kann zur Uebertragung von Infektionskrankheiten beitragen, indem die Kinder auf die Tafel spucken und sie gegenseitig mit den Händen reinigen.

Von grösster Bedeutung ist die persönliche Reinlichkeit. Die Pflege der Hautreinlichkeit, die gewissenhafte Reinigung der Hände, die Entfernung des Nagelschmutzes verhütet häufig die Vermittelung von Krankheiten. Die Reinlichkeit der Kopfhaut und Haare ist von Wichtigkeit mit Bezug auf die Uebertragung von Kopfparasiten. Noch ist zu erinnern an das Verbot, auf den Boden auszuspucken, da der Auswurf Krankheitskeime enthalten kann (Tuberkelkeime), und an die Bedeutung geeigneter Zahn- und Mundpflege.

Dem Lehrer erwächst eine grosse und schöne Aufgabe in der Vermittelung der Reinlichkeitssinnes an der Schule und durch die Schule in das Haus.

Kraft (Zürich).

Flachs-Moinesti, Albert (Rumänien), Die Atmungsgymnastik, ihre Bedeutung, ihre Technik und Methodik. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 1907. No. 2.

Flachs weist darauf hin, dass in den Schriften über die körperliche Erziehung der Jugend die Wichtigkeit der Atemgymnastik viel zu wenig

gewürdigt werde. Er schreibt das dem Umstande zu, dass die Volksschullehrer, als diejenigen Organe, in deren Händen hauptsächlich die systematische körperliche Erziehung der Schuljugend liegt, noch nicht die genügende hygienische Einsicht besitzen, um die Bedeutung der Atemgymnastik für Kraft und Gesundheit der Jugend zu würdigen. Auch bei den Eltern fehle diese Einsicht noch gänzlich. Der Verf. schildert dann die Mechanik der Atmung und erläutert die Vorteile systematischer Atemgymnastik.

In erster Linie ist sie geeignet einen erheblichen Prozentsatz von sonst der Tuberkulose Verfallenden vor dieser fürchterlichen Krankheit zu beschützen.

Im ferneren zwingt sie die Jugend zur Nasenatmung, was ein grosser Vorteil ist, gegenüber der Atmung durch den Mund. Mundatmer sind Entzündungen der Mund- und Rachenhöhle, der Luftröhre und selbst der Lunge ausgesetzt. Die Ernährung der Mundatmer ist mangelhaft, weil die Schleimhaut austrocknet und die Speisen nicht gehörig eingespeichelt werden. Mundatmer bleiben auch intellektuell zurück. Nun gibt es Fälle, in denen die Mundatmung wegen krankhafter Veränderungen in den Luftwegen an Stelle der Nasenatmung tritt; und zwar stehen in erster Linie die adenoiden Wucherungen. In diesen Fällen hat die Atmungsgymnastik wenigstens den Vorteil, auf die Spur des Leidens zu lenken und zur Beseitigung des Uebels zu veranlassen.

Die Atemgymnastik führt dazu, dass auch bei grösserem Lufthunger der Brusttypus der Atmung erhalten bleibt. Sie stärkt alle bei der Atmung in Betracht fallenden Muskeln (Brust- und Rückenmuskeln), kräftigt den Herzmuskel und trägt zur Regelung der Blutzirkulation bei.

Was die Technik der Atmungsgymnastik anbelangt, so ist für diese Uebungen frische reine Luft unerlässlich. Schul- und Spielplätze sind deshalb geeignet und nötig; Atmungsgymnastik im Zimmer zu treiben, heisst den Zweck der Uebungen verkennen.

Der Brustkorb darf selbstredend nicht durch enganliegende Kleidungsstücke (Halstücher, Krawatten, Kragen u. s. w.) in seiner Bewegungsfreiheit gehindert werden.

Selbst während der rauhen Jahreszeit, vorausgesetzt, dass die Witterung nicht allzu schlecht ist, kann Atmungsgymnastik getrieben werden, wenn nur die Kinder durch Marschieren während der Pausen zwischen den Uebungen warm gehalten werden.

Die Atmungsübungen werden in folgender Weise vorgenommen: Die Schulkinder werden in Querreihen aufgestellt, das Antlitz dem Lehrer zugewendet, ein Kind vom anderen soweit entfernt, dass sich bei ausgestreckten Armen die Fingerspitzen des Nachbarn nicht berühren. Die Haltung ist militärisch, der Körper gerade gestreckt, kaum merkbar nach vorn gebeugt, der Kopf hoch, insoweit, dass die Gesichtsebene horizontal ist, die Brust heraus gewölbt, die Arme hängen gerade herunter, die Handfläche liegt an der Hosennaht, die Füsse bilden einen Winkel von ungefähr 75°, die Fersen berühren aber einander nicht, sondern sind ungefähr 8 cm von einander entfernt, damit die Standfestigkeit erhöht werde.

Auf einen Kommandoruf hin werden die Arme in gestreckter Haltung ganz langsam bis in die Wagrechte gehoben, und gleichzeitig wird mit geschlossenem Munde tief eingeatmet; sobald die Arme die Wagerechte erreicht haben, werden sie sofort langsam in die Ursprungslage fallen gelassen unter gleichzeitiger langsamer vollständiger Ausatmung.

Der Lehrer soll die Armbewegungen mitmachen, sie regulieren. Die Uebung wird mit dazwischenliegenden kurzen Pausen zwei bis dreimal ausgeführt, dann lässt man die Kinder die Hände auf die Hüften stemmen, linksum machen und 2—3 Minuten marschieren, worauf die Uebung noch einmal, und eventuell ein drittes Mal wiederholt wird. Die Gesamtübung dauert kaum 10 Minuten und lässt sich zugleich in die Zeit vor dem Beginn der Schulstunden oder in eine der langen Zwischenpausen einfügen. Die Uebungen sollen nicht kurz nach dem Essen oder nach erheblichen körperlichen oder geistigen Anstrengungen gemacht werden.

Bezüglich der Methodik weist Flachs darauf hin, dass viele Kinder die Schultern mit den Schultermuskeln heben und so eine tiefe Einatmung blos markiren. In solchen Fällen trete man hinter das Kind, lege die Flachhände mit dem Daumen nach hinten, die übrigen Finger nach vorn, umfasse die Schultern und lasse dann atmen. Kinder, die eine tiefe Inspiration durch eine Bewegung des ganzen Oberkörpers nach vorne blos andeuten, müssen die Atmungsbewegungen, mit dem Rücken an eine Wand gelehnt, ausführen. Kinder, welche die Bauchatmung nicht abstellen können, haben, ausgestreckt auf ein Ruhebett, liegend zu atmen. Kindern, die überhaupt keine Luft einziehen, muss zuerst gelehrt werden, die Luft durch die Nase einzuziehen, bevor tiefe Einatmungen geübt werden können. Gerade solche Kinder sind häufig mit adenoiden Wucherungen behaftet und bedürfen der specialärztlichen Behandlung.

Flachs empfiehlt den Lehrern die Ausübung methodischer Atemgymnastik, weil sie zur Heranbildung einer kräftigen gesunden Generation in hohem Masse beitrage. Kraft (Zürich).

Burgerstein, Leo (Wien), Ueber das Regime in Ferienkolonien. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 3.

Der Wiener Verein „Ferienhort für bedürftige Gymnasial-Realschüler" wurde durch eine erhebliche Zunahme seiner finanziellen Mittel in die angenehme Lage versetzt, eine grosse Anzahl neuer Kolonisten versorgen zu können, für welche die Mutterkolonie in Steg keinen weiteren Raum bot. Da die Erstellung neuer Heime selbstredend doch beträchtlich Geld und auch Zeit beansprucht hätte, schlug Burgerstein vor, gewisse passend gelegene kleine Internate ins Auge zu fassen, die sich deshalb gut eignen, weil sie oft für die Gesamterziehung der Jugend sehr gut eingerichtet, also auch mit den nötigen Spielplätzen, Gartenanlagen, Bädern u. s. w. ausgestattet sind. Die Heime stehen in den Ferien leer, und der Besetzung durch Ferienkolonien steht somit nichts im Wege.

Die Korporationen, welche über solche Internate verfügen, stellten sie

dem Vereine für Ferienkolonien auch bereitwillig zur Verfügung, und Burgerstein leitete als Kurator die Kolonie Freistadt in Oberösterreich.

Er berichtet nun über das Regime, das er dort versuchte. Wegen der langen Reisedauer musste für Verpflegung auf der Reise gesorgt werden. Weissbrot und Schinken wurden von einem Wohltäter gespendet. Alkoholische Getränke wollte Burgerstein ganz ausschalten, und am zweckmässigsten schien ihm die Versorgung mit pasteurisierter Milch. Er wünschte, dass eine grosse Molkereifirma in Wien die nötigen Halbliterflaschen in den üblichen offenen Kisten verpackt auf die Ausgangsstation liefern möchte, unter der Bedingung, dass sie in einer bestimmten Eilgutstation zur Rücksendung abgegeben würden. Die Molkerei ging indessen auf den Vorschlag nicht ein. Burgerstein hält es aber für fraglos, dass die Molkereien ein gutes Geschäft machen würden, wenn sie sich darauf einrichteten, für Schülerausflüge mit Bahn, Koloniefahrten und dergl. Milch in bequemer Verpackung auf Wunsch zur Abfahrtszeit auf den Bahnhof zu liefern und bezüglich des Rücktransports mit den Bahnverwaltungen ein Abkommen zu treffen.

In der Kolonie wurde der Alkoholgenuss gänzlich ausgeschlossen. Die Mahlzeitenverteilung nahm Burgerstein in einer von der gewöhnlichen Verteilung abweichenden Weise vor, die ihm physiologisch richtiger erschien, als sie bei den mittleren und unteren Klassen in den Städten Oesterreichs und Deutschlands üblich ist. Morgens wurde ein massives Frühstück geboten, bestehend aus schwachem Thee mit viel Milch, Brot mit Butter und abwechselnd kaltem Braten, Schinken, Wurst, Eiern u. s. f., der gebräuchliche Imbiss fiel dann fort, und das ausgiebige Mittagessen wurde auf $1^1/_2$—$2^1/_2$ verschoben; nachmittags wurde eine Tasse Milchkaffee oder ähnliches mit Weissbrötchen verabfolgt, abends ein halbflüssiges Gericht, z. B. Milchspeise, Gemüsesuppe mit Einlage und dergl.

Kolonisten, die bei der ersten oder einer folgenden Wägung in der Kolonie keine Gewichtszunahme gegenüber dem Befund vor der Abreise zeigten, wurden besonders im Auge behalten und durften keine anstrengenden Ausflüge mitmachen, nur wenige Minuten im kalten Bade verweilen und mussten eine längere Schlafzeit bekommen.

Der Aufenthalt der Kolonisten währte 43 Tage. Es wurde eine durchschnittliche Gewichtszunahme von 2,57 kg erzielt, wobei für fast $^4/_5$ aller Zöglinge die Zunahme zwischen 1,75 und 3,7 kg lag. Die äussersten Extreme betrugen 1 kg resp. 6,1 kg. Jeder der Zöglinge schloss seinen Kolonieaufenthalt mit einer Gewichtszunahme ab.

Burgerstein glaubt sein Regime als ein günstiges bezeichnen zu dürfen.

Kraft (Zürich).

Koenigsbeck (Oberlehrer, Saarbrücken), Der schulhygienische Ferienkurs für Lehrer höherer Lehranstalten zu Göttingen (8.—18. Oktober 1906). Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 1 u. 2.

Schon wiederholt wurde betont, dass das Lehrpersonal der höheren Lehranstalten mit der Schulhygiene vertraut gemacht werden sollte. Diesem Zwecke dienen gewiss auch Ferienkurse, wie ein solcher im Jahre 1903 in

Posen und im Jahre 1906 in Göttingen veranstaltet wurde. Der Kurs stand unter der Leitung des Dr. v. Esmarch, Prof. der Hygiene in Göttingen, und wurde von 22 Personen besucht. Die Vorlesungen erstreckten sich auf die Hygiene der Luft und des Wassers des Schulhauses mit seiner Einrichtung (Subsellien), des Schreibunterrichts (Steilschrift), des Körpers und des Unterrichts (Schularztfrage und Ueberbürdung) und die Methoden der Ermüdungsmessungen. Auch die Bakteriologie wurde zum Vortragsgegenstand gemacht; im ferneren die Schülerkrankheiten und zwar namentlich die nervösen Krankheiten und die ansteckenden Krankheiten (Tuberkulose!). An den Vortrag über ansteckende Krankheiten schloss sich an die Lehre von der Desinfektion. Durch Experimente, anschauliche Darstellungen und Besuche in entsprechenden Anstalten (Schulhäuser u. s. w.) wurden die erworbenen Kenntnisse ergänzt und vertieft. Der instruktive Bericht eignet sich nicht zu eingehenderer Erörterung, er muss im Original gelesen werden; immerhin ist zu sagen, dass er beweist, wie vorteilhaft es ist, durch solche Kurse die schulhygienischen Kenntnisse auch in den Reihen des höheren Lehrpersonals zu verbreiten, das sich vielfach gegen schulhygienische Bestrebungen noch ablehnend verhält. Kraft (Zürich)

Wehrizek, Theodor (Arzt, Besitzer u. Leiter des medikomechan. Zanderinst. in Prag u. des medikomechan. Inst. in Franzensbad), Sonderschulen für Skoliotische. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 3.

Der Verf. hebt hervor, dass die Schule wenigstens scheinbar alle Massregeln erschöpft habe, die dem Uebel der Rückgratsverkrümmungen hätten vorbeugen sollen, ohne dass das Ziel erreicht worden wäre. „Das skoliotische Kind hat vom Institut der Schulärzte, von den allerbesten Schulbänken und von den Bewegungspausen während des Unterrichts scheinbar nichts profitiert. Der Orthopäde spricht aber nicht mehr von einer Schulskoliose, weil er weiss, dass die überwiegende Mehrzahl der Skoliotischen das Leiden bereits vor dem Eintritte in die Schule erworben hat. Das gilt namentlich für die schweren Skoliosen, welche auf der Grundlage konstitutioneller Schwäche und der Rhachitis schon in den ersten Lebensjahren entstehen.

Das skoliotische Kind benötigt vor allem einer dauernden Geraderichtung des deformierten Rumpfes und einer ausgiebigen gymnastischen Behandlung seines natürlichen Halteapparates, der Muskulatur.

Soll diesen Forderungen entsprochen werden, dann kann das nur auf Kosten der Unterrichtszeit geschehen, die so eingeschränkt werden muss, dass eine normale Ausbildung des Kindes unmöglich wäre.

Um die Herabminderung der Unterrichtszeit zu umgehen, griff man zum orthopädischen Korsett als Helfer in der Not. Dieses verfehlt aber vollständig seinen Zweck. Es soll den Rumpf in gerader Stellung halten, bringt aber nicht eine genügende Kraftentwickelung zu stande, um auch schwere Deformitäten zu korrigieren. Ist somit der Nutzeffekt an sich gering, so wird er mehr als aufgewogen durch die schädlichen Wirkungen des Korsetts. Die geschnürten Muskeln schwinden, die Haut wird schlaff und welk, die Brust-

organe werden in ihrer Entwickelung beeinträchtigt, und selbst die Ernährung der Knochen leidet.

Hüssy bewies durch genaue Messungen, dass das Tragen von Korsetts für das skoliotische Kind mehr Nachteile als Vorteile bringt.

Die Skoliosefrage wird daher rationell nur gelöst, wenn sich alle positiven Heilfaktoren harmonisch vereinigen lassen, und das wird nach Wohrizek erreicht durch „die Vereinigung der Unterrichtszeit mit der dynamischen Behandlung unter Anschluss der gymnastischen und diätetischen Massnahmen, kurz, durch eine Sonderschule für Skoliotische, welche als der einzig richtige Weg zum Ziele zu betrachten ist“.

Diese Massnahme drängt sich auf, weil das grösste Kontingent Schwerskoliotischer die minder bemittelten oder ganz armen Volksschichten stellen. Diese haben die Mittel zu einer rationellen orthopädischen Kur in entsprechenden Anstalten nicht, sie müssen auch dafür sorgen, dass das Kind rasch erwerbsfähig wird und überlassen es deshalb nach fruchtlosen, mangelhaften Heilversuchen seinem Schicksal — der Verkrüppelung.

Durchführbahr ist die Massnahme praktisch dann, wenn der Nachweis von der Tragweite des Uebels geleistet wird und eine genügend grosse Zahl von gleich gearteten Hilfsbedürftigen vorhanden ist.

Dass eine schwere Wirbelsäulenverkrümmung für das Individuum von den schwersten Folgen begleitet wird, darf als bekannt vorausgesetzt werden. Aber auch der Nachweis einer genügenden Zahl Hilfsbedürftiger lässt sich gut erbringen. Die Frequenzziffern an Skoliose wurden schon an zahlreichem Schülermaterial genau und exakt ermittelt. So fanden:

Krug in Dresden	25%	Skoliotische
Guillaume in Neuchâtel . . .	29%	„
Hagmann in Moskau	29%	„
Kalbach in Petersberg. . . .	26%	„
Scholder-Weith-Combe inLausanne	24,67%	„

Davon waren 3—5% schwere Skoliosen.

In Niederösterreich sind von 108 000 Schulkindern nach amtlichen Ermittelungen 29 608 skoliotisch oder 27,4%, davon 1184 Schwerverkrümmte oder 4%.

In Prag sind von 58 274 Schülern 15 559 oder 26,7% skoliotisch und 662 oder 4,3% schwer verkrümmt. Es zeigt sich, dass die Zahl der Interessenten eine recht grosse ist und die Errichtung von Sonderschulen einem wirklichen Bedürfnisse entsprechen würde. Hand in Hand mit der Idee der Errichtung von Sonderklassen stellte sich der Verf. die Aufgabe, einen Apparat zu erfinden, der für die sitzende Haltung passend sei, weil natürlich die gleichzeitige Durchführung der Unterrichts- und der Dauerredression nur in dieser Haltung möglich ist. Er konstruierte einen Skoliosenstuhl „Korrektor“, der durch beharrliche Wirkung mechanischer Kräfte Knochen und Gelenke umformen soll und in Sitzhaltung wirkt. Mit dem Korrektor will er im Elternhause und orthopädischen Institute unter den Voraussetzungen, wie sie für eine Sonderschule zutreffen würden, gute Erfolge erzielt haben.

Die vom Verf. angeregte Frage ist gewiss aller Beachtung wert!

Kraft (Zürich).

Jaeger, Heinrich und **Anna**, Hygiene der Kleidung. Mit 94 Abbildungen. Darunter 15 Tafeln auf Kunstdruckpapier. Stuttgart 1906. Ernst Heinrich Moritz. 232 Ss. 12⁰. Preis: in gepresster Leinwand gebunden 3 M.

Das vorliegende Buch bildet den 19. Band der zurzeit von Max Rubner und Felix Gussmann herausgegebenen „Bibliothek der Gesundheitspflege". In 11 Kapiteln findet sich abgehandelt: Wärmehaushalt des Körpers, physikalische Eigenschaften der Kleidung, Veränderungen der Kleiderstoffe durch das Tragen, Druckwirkung der Kleider auf Fuss und Rumpf (S. 56—109), Kulturgeschichte und Reform der Kleidung, Wechselbeziehung zum Kulturfortschritt, Berufskleidung und Reform der Zuschneidekunst. Ein Anhang enthält: „Die hygienische Prüfung der Kleiderstoffe in graphischer Darstellung." Den Schluss bilden Nachträge zum Texte und „Bemerkungen zu den Illustrationen" u. s. w., sowie eine Zusammenstellung der „Bezugsquellen".

Die Eigenartigkeit der Bearbeitung des oft behandelten Gegenstandes ergibt sich bereits aus dieser Angabe des Inhalts, der sich an die Ergebnisse der Untersuchungen Max Rubners anlehnt. Auch der Umstand, dass die zweite Hälfte der Kapitel hinsichtlich der technischen und der wirtschaftlichen Seite, sowie der sachverständigen Ausführung der Abbildungen von einer Frau bearbeitet wurde, gereicht dem Werke zum Vorteile. Die Ausstattung weicht hinsichtlich der Illustrationen vom Hergebrachten teilweise ab. Ein Dutzend Abbildungen, worunter einige Vergrösserungen von Dünnschnitten, radierte die Verfasserin nach einem bei Büchern neuen Verfahren auf Glas. Die graphischen Ordinaten wurden nach der Einheit des typographischen Punktes gesetzt und die meisten Zahlenbilder mit einem noch unveröffentlichten Geräte hergestellt. Nur wenige abgenutzte Klischees und einige Verzeichnungen lassen zu wünschen übrig.

Für eine neue Auflage, an der es der verdienstvollen Veröffentlichung nicht fehlen wird, macht sich in Hinblick auf den Bedarf der Laien die stete Angabe des Massstabes bei mikroskopischen Bildern, ferner die Beigabe eines alphabetischen Registers und einer Uebersicht der zahlreichen, meist wertvollen Abbildungen erforderlich.

Helbig (Radebeul).

Czaplewski E. (Cöln), Vierter Jahresbericht über die Tätigkeit der amtlichen Desinfektorenschule an der Desinfektionsanstalt der Stadt Cöln im Betriebsjahre 1906. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1907. Bd. 26. S. 119.

Angemeldet waren 65 Teilnehmer, wovon einer zurücktrat und einer die Prüfung nicht bestand. In der in der üblichen Weise abgehaltenen Prüfung bestanden



17=26,1% mit „sehr gut“,
36=53,8% mit „gut“,
11=17% mit „genügend“.

Es wurden mehr Desinfektionen als in den Vorjahren ausgeführt 141 von 63 Teilnehmern. (†) R. Blasius (Braunschweig).

Findel, Desinfektion von Büchern, militärischen Ausrüstungsgegenständen, Pelzen u. s. w. mit heisser Luft. Aus dem hygien. Institut Institut der Universität Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 83.

Mosebach hat schon früher (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 725) die trockene Hitze eines Brüt- oder Sterilisierschrankes von 75—80° bei Einwirkungsdauer von 16—24 Stunden als geeignet gefunden, um Bücher und Akten zu desinficieren d. h. die an ihren Blättern angetrockneten praktisch wichtigen Krankheitserreger (Eiterkokken, Diphtherie- und Typhusbacillen) abzutöten, ohne die Bücher selbst zu beschädigen. Der Verf. fügt dem hinzu, dass es wichtig ist, im Desinfektionsraum eine relative Feuchtigkeit von 30% herzustellen, aber nicht wesentlich zu überschreiten. Er hat festgestellt, dass auf diese Weise auch Tuberkelbacillen im Auswurf, der an den Blättern von Büchern angetrocknet ist, in 24 Stunden vernichtet werden, und dass dies ebenfalls im Innern von dicken, fest geschlossenen und in grösserer Anzahl aufeinander gestapelten Büchern zu erreichen ist, wenn man die Desinfektion auf 48 Stunden ausdehnt. Diese lange Dauer ist erforderlich, weil die trockene Hitze in das Innere von Büchern nur langsam eindringt und bei einem Versuch des Verf.'s nach 11 Stunden erst auf 70° gestiegen war. Besonders wichtig ist aber, dass Bücher hierdurch auch bei sehr lange fortgesetzter Behandlung nicht im geringsten geschädigt werden, wenn man von einer ganz leichten gelblichen Verfärbung des Papiers absieht. Dies gilt namentlich vom Leder, welches, wie der Verf. hervorhebt, unter diesen Bedingungen nicht im geringsten brüchig oder hart wird oder schrumpft, und ist ein Vorzug gegenüber dem Verfahren von Schumburg (vergl. diese Zeitschr. 1903. S. 854), welcher 100° bei 55—65% relativer Feuchtigkeit 1 Stunde lang, und von Ballner (vergl. diese Zeitschr. 1908. S. 239), welcher 95° bei 60% relativer Feuchtigkeit 5 Stunden einwirken lässt, weil hierbei durch Ueberschreitung des angegebenen Grades der Luftfeuchtigkeit Leder hart und brüchig wird. Die Desinfektionsweise des Verf.'s empfiehlt sich daher, weil sie ganz ohne Schädigung erfolgt, für viele militärische Ausrüstungsgegenstände, die ganz oder zum Teil aus Leder bestehen, wie Helme, Mützen, Handschuhe, Stiefel, Reithosen, Säbelkoppeln, Riemen u. s. w. und ausserdem auch für Pelze, Gummischuhe und andere Gummistoffe, Spielsachen, Bürsten und dergl.

Globig (Berlin).

La Wall Ch. H., Danger of fire in formaldehyd disinfection. Journ. of the Americ. Medical-Assoc. 1907. No. 20. p. 1695.

Bei der Anwendung des Permanganat-Formalin-Desinfektionsverfahrens beobachtete Dr. Courtland Y. White in 3 Fällen Selbstent-

zündung kurz nach der Vereinigung vom Kaliumpermanganat mit dem Formalin; in einem Falle war die Flamme mehrere Fuss hoch, so dass das Mobiliar gefährdet war. La Wall, welcher diese Beobachtungen nachzuprüfen hatte, stellte fest, dass diese Selbstentzündung eine Folge der überaus heftigen Reaktion ist und durch die Gegenwart organischer Stoffe, z. B. in nicht genügend gereinigtem Bottich, wohl begünstigt wird. Verf. empfiehlt daher Vorsicht bei der Anwendung dieses Verfahrens; es sollen in dem einzelnen Gefäss nur immer nicht mehr als $^1/_4$—$^1/_2$ lb (etwa 100—200 g) Permanganat zur Reaktion gebracht und die in einen grösseren Behälter mit Wasser eingestellten Gefässe in genügender Entfernung von den Möbeln u. s. w. Aufstellung finden.

Wesenberg (Elberfeld).

Walter, Ernst, Untersuchungen über „Festoform", ein Formaldehyd-Seifenpräparat. Inaug.-Diss. Greifswald 1907.

Die Ergebnisse der vom Verf. angestellten Desinfektions- und Desodorisierungsversuche mit Festoform befinden sich in Uebereinstimmung mit denen von Symanski mitgeteilten. Bei seinen vergleichenden Prüfungen bezüglich der keimtötenden und entwickelungshemmenden Wirkung des Festoforms mit dem Formalin kommt er zu dem Resultat, dass das Festoform in wässerigen Lösungen zum mindesten die gleiche keimtötende und entwickelungshemmende Eigenschaft wie das Formalin besitzt.

Durch Verdampfen des Festoforms in genügender Menge zusammen mit Wasser sollen sich ohne besondere Apparate nahezu die gleichen Wirkungen erzielen lassen, wie mit dem Flüggeschen Apparate.

Nieter (Halle a. S.).

Beck M., Zur Frage der Desinfektion von Ess- und Trinkgeschirren. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 41. S. 853.

Da die zur Desinfektion von Ess- und Trinkgeschirren gebräuchliche Sodalösung bei einer Wärme von unter 50° C. nicht genügend wirksam ist, und da es in der Praxis Schwierigkeiten macht, diese Temperaturgrenze ständig einzuhalten, so suchte Verf. unter den bekannten Desinfektionsmitteln solche ausfindig zu machen, die imstande sind, in kurzer Zeit auch in der Kälte Löffel, Gabel, Gläser u.s.w. keimfrei zu machen. Zu diesen Versuchen verwandte Verf. Reinkulturen von Staphylococcus aureus sowie Mischungen von Staphylokokken mit tuberkulösem Auswurf. Die damit inficierten Gegenstände blieben $^1/_4$—1 Stunde in der Desinfektionsflüssigkeit liegen und wurden dann mit Neutralisationsflüssigkeit neutralisiert. Geprüft wurden Formaldehyd, Septoform, Formaldehydseife, Kresol, Kalilauge, 10 proz. Sodalösung, Alaun, Cuprum sulfuricum, Borsäure, Borax, übermangansaures Kali, Wasserstoffsuperoxyd, Essigsäure und 60 proz. Alkohol. Die meisten Mittel erwiesen sich in der angewandten Verdünnung als unwirksam; Formaldehyd- und Kresolpräparate sind schon wegen des Geruchs unbrauchbar. Als bestes Desinficiens bewährte sich der 60 proz. Alkohol, der nach $^1/_4$ Stunde die Staphylokokken, nach $^1/_2$ Stunde die Tuberkelbacillen abtötete. Verf. empfiehlt deshalb den 60 proz. Alkohol zur Desinfektion von

Bourmoff und **Brugsch**, Das neutrophile Blutbild bei Infektionskrankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 63. H. 5 u. 6.

Bei Anwendung der Romanowskyfärbung zeigt das neutrophile Blutbild bei gesunden Menschen eine gewisse Gesetzmässigkeit. Bei einer Reihe schwererer Infektionen, so bei der Tuberkulose, beim Scharlach, bei der Pneumonie, beim Erysipel und Tetanus ist nach den vorliegenden Untersuchungen eine Verschiebung des neutrophilen Blutbildes nach links im Sinne Arneths (d. h. es beginnen zuerst die Leukocyten mit 5, dann mit 4 Kernen sich zu verringern, während entsprechend die mit 3, 2 und 1 Kern zunehmen) zu finden, die durch nicht sehr grosse, immerhin doch deutliche Unterschiede in der Bevölkerung der ersten Klassen bedingt ist. Im einzelnen braucht die Veränderung des Blutbildes nicht parallel der Schwere der Erkrankung zu gehen, wie z. B. bei der Tuberkulose. Immerhin aber scheint das neutrophile Btutbild bei einer bestimmten Erkrankungsform bis zu einem gewissen Grade typisch zu sein, mag es nun normal oder krankhaft verändert sein.

Während Arneth in den einzelnen Klassen des neutrophilen Blutbildes gewissermassen eine Einreihung der Neutrophilen ihrem Alter nach sieht, so dass die letzte Klasse (5) die ältesten Leukocyten zeigt, so scheinen den Verff. für ein derartiges Phänomen andere Gründe massgebend zu sein, die in der vorliegenden Arbeit eingehend erörtert werden.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Hirschfeld, Hans und **Kothe, Richard**, Ueber abnorm hohe Leukocytose bei schweren Infektionen. Aus d. chirurg. Abteilung d. Städt. Krankenhauses Moabit in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1253.

Mitteilung von 10 Krankheitsfällen, meistens brandiger Wurmfortsatzentzündung, von denen 7 tödlich verliefen, mit Vermehrung der Leukocytenzahl auf 60 000—92 000, in einem Fall sogar bis 192 000.

Globig (Berlin).

Goldberg, Hat die kulturelle Harnuntersuchung für Diagnose, Prognose und Therapie der Erkrankungen der Harnwege praktische Bedeutung? Centralbl. f. innere Med. 1907. No. 16.

Bei bisher unbehandelten Kranken mit gesunder Harnröhre sind spontan entstandene stärkere Pyurien, falls Gonorrhoe auszuschliessen ist, als tuberkulöse auch ohne Tuberkelbacillenbefund anzusehen, wenn der mit Katheter steril entnommene Harn, auf Bouillon, Gelatine, Agar geimpft, nichts wachsen lässt. Der kulturelle Befund einer Reinkultur von Staphylokokken erlaubt eine gute Prognose. Der Befund einer Reinkultur von Colibacillen ist bei bisher unbehandelten prognostisch kaum verwertbar, bei schon längere Zeit antiseptisch behandelten Kranken dagegen bedeutet er, dass die Heilung in nächster Zeit nicht zu erwarten ist. Die Menge der Mikrobien, welche wir im frisch entleerten Harn finden, hat prognostisch keine besondere Bedeutung. Der Auffindung einzelner Bakterien im Sediment oder Centrifugat vermag Verf. bei bereits längere Zeit bestehender Infektion keine Bedeutung beizumessen.

Das gleichzeitige Vorkommen mehrerer Arten ist in seiner prognostischen Bedeutung zur Zeit noch nicht abzuschätzen.

Für die Therapie würde die Bestimmung der Mikrobienart — Tuberkulose und Gonorrhoe bleiben hier stets ausser Betracht — Bedeutung gewinnen, wenn wir über den Einfluss des einen oder des anderen Urinantiseptikums auf das Wachstum des einen oder des anderen Mikroorganismus im Harn ausreichend orientiert wären. Die praktische Erfahrung am Kranken lehrt im allgemeinen, dass bei Kokkeninfektionen die Urinantiseptika der Formaldehydgruppe — Urotropin, Helmitol, Hetralin — wirksamer sind als bei Coliinfektionen. Die letzteren werden eher durch Salol, Chinin, Methylenblau beeinflusst. Die specifische Serumtherapie hat bisher für die Urininfektionen nicht nutzbar gemacht werden können.

Solange die Kultur noch angeht, ist der Patient, auch wenn er klaren Urin hat, nicht geheilt, und die Behandlung muss fortgesetzt werden. Bedenkt man, dass die Entlarvung von Typhusbacillen, die Auswahl eines eventuellen Operationsverfahrens und die Diagnose der Heilung sämtlich nur auf Grund der Kultur möglich sind, so kommen wir zu dem Schluss, dass die alleinige mikroskopische Untersuchung überhaupt unzureichend ist.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Sorgo, Ueber die Mischinfektion bei Lungentuberkulose und über die ätiologische Bedeutung derselben sowie der Darmtuberkulose für die Amyloiddegeneration. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 61. H. 3 u. 4.

Das verwendete Krankenmaterial bestand fast durchweg aus vorgeschrittenen Lungenphthisen. Bei 49 derartigen Patienten war das Sputum noch 38mal, z. T. noch kurz vor dem Tode frei von Mischbakterien. Weiterhin wurden nur in zwei von 7 die Lungentuberkulose begleitenden Pleuritisfällen Staphylokokken im Exsudat gefunden; und dabei handelte es sich in einem Falle wahrscheinlich um eine postmortale Einwanderung, während in den übrigen 5 Fällen in Uebereinstimmung mit dem Befunde aus dem Sputum und zum Teil aus pneumonischen Herden das Exsudat nur Tuberkelbacillen enthielt. Die offenen Pneumothoraces erwiesen sich als mit Mischbakterien verunreinigt, während die geschlossenen Pneumothoraxhöhlen, übereinstimmend mit dem Ergebnis der Sputumuntersuchung, frei von Mischbakterien waren.

Auf Grund von 16 bakteriologischen Leichenbefunden, bei denen in drei Vierteln der Fälle gleichzeitig die Ergebnisse der in vivo angelegten Kulturen aus dem Sputum oder aus Pleuraexsudaten vorlagen, glaubt Sorgo sich zu dem Schlusse berechtigt, dass intermittierendes Fieber und pathologisch-anatomische Processe, insbesondere pneumonische und kavernöse Veränderungen auch durch den Tuberkelbacillus allein erzeugt werden können. Dabei will Verf. keineswegs die Möglichkeit des Vorkommens einer Mischinfektion in Abrede stellen. Vielleicht spielt dabei der Ort, an dem der Kranke sich aufhält, eine Rolle. Denn die viel keimfreiere Luft in fern von grösseren menschlichen Niederlassungen erbauten Heilstätten mag ja vielleicht nach kurzer Zeit die Menge und Zusammensetzung der bakteriellen Flora der Luftwege in

günstigem Sinne ändern, wie andererseits die keimreichere Luft grösserer Städte und geschlossener Spitäler und die Beschaffenheit der Wohn- und Schlafräume der Kranken im gegenteiligen Sinne wirken kann.

Zum Schluss erörtert Verf. noch jene Fälle, in denen die Lungentuberkulose mit Amyloidose vergesellschaftet war, hinsichtlich der möglichen Beziehungen dieser Komplikation zu einer eventuellen Mischinfektion. Dass hier in allen Fällen die Amyloiddegeneration entweder mit einer Sekundärinfektion der Lungen oder mit einer Darmtuberkulose vergesellschaftet war und in ihrer Ausbildung einen unverkennbaren Parallelismus mit dem Grade der Darmtuberkulose aufwies, lässt im Zusammenhange mit den tierexperimentellen Ergebnissen wohl den Schluss zu, dass der Amyloiddegeneration bei Phthisikern immer entweder eine Mischinfektion seitens der Lunge oder eine Darmtuberkulose zu Grunde liegt. Bei Fehlen von Mischbakterien im Sputum wäre daher bei sichergestellter Amyloidinfektion klinisch der Schluss auf eine tuberkulöse Darmaffektion berechtigt.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Kolaczek, Hans und **Müller, Eduard**, Ueber ein einfaches Hilfsmittel zur Unterscheidung tuberkulöser und andersartiger Eiterungen. Aus d. chirurg. und medic. Klinik d. Univers. in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 253.

Wenn man Eiter mit einer Platinöse oder einer Pipette oder einem Glasstab in kleinen Tröpfchen auf Loefflersches Blutserum (Rind- oder Hammelserum mit etwas Traubenzuckerfleischbrühe) bringt und etwa 24 Stunden bei 50—58° hält, so entwickelt sich nach zahlreichen Versuchen der Verff. überall da, wo die Eiterung durch Kokken oder durch Bact. coli hervorgerufen wurde, infolge von Verdauung und Verflüssigung des starren Nährbodens eine deutliche Delle oder Mulde. Ihre Bildung wurde unter mehr als 100 Proben, die von den verschiedensten Erkrankungen herrührten, nur 2 mal vermisst und hing hier offenbar mit reichlicher Beimischung frischen Blutes zum Eiter zusammen, in welchem ein dem proteolytischen Ferment entgegenwirkender Körper — Antiferment — enthalten ist.

In auffälligem Unterschied gegen diesen Befund ist dagegen Eiter aus rein tuberkulösen noch nicht behandelten Krankheitsherden ohne verdauende Wirkung und trocknet auf der unverändert bleibenden Oberfläche des Serums ein. Handelt es sich aber um Mischinfektionen, bei denen ausser den Tuberkelbacillen noch andere Eitererreger vorhanden sind, oder hat eine Behandlung des Krankheitsherdes, des Abscesses, der Fistel oder dergl. mit Jodoform stattgefunden, so erfolgt auch hier Verflüssigung des Blutserums. Das verdauende Ferment ist nach den Untersuchungen von Müller und Jochmann, welche das Verfahren zuerst angewendet haben, in den weissen Blutkörperchen mit gelappten Kernen enthalten, und das Jodoform bewirkt eine Zuwanderung dieser Leukocyten.

Globig (Berlin).

Kolaczek, Hans und **Müller, Eduard**, Nachtrag zu vorstehender Arbeit. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 685.

Noch einfacher als das oben beschriebene Hilfsmittel ist, weil ohne Brutschank durchführbar, das folgende Verfahren zur Unterscheidung tuberkulösen Eiters von Eiter anderen Ursprunges. Man füllt ein kleines mässig tiefes Porzellangefäss mit Millonscher Quecksilberlösung und bringt einen Eitertropfen auf die Mitte ihrer Oberfläche: tuberkulöser Eiter bildet dann ein festes Häutchen und die Flüssigkeit bleibt ungefärbt; nicht-tuberkulöser Eiter zerfliesst zu einer Scheibe und die Flüssigkeit wird lebhaft rot.

Heile hat schon 1904 gefunden, dass reiner tuberkulöser Eiter die Biuretreaktion nicht gibt, dass sie aber eintritt, wenn der Eiter mit Jodoform behandelt war, und dass die Ursache hiervon Einwanderung von Leukocyten ist, durch deren Zerfall proteolytische Enzyme frei werden.

Globig (Berlin).

Petersson, Werden Bücher, die von Lungentuberkulösen benutzt werden, mit Tuberkelbacillen inficiert? Ztschr. f. klin. Med. Bd. 63. H. 1—4.

P. benutzte zu seinen Untersuchungen Krankenjournale, die wenige Monate bis zu 6—7 Jahren nach den Aufzeichnungen am Krankenbett in Pappschachteln aufgehoben waren. Die Blankette wurden auf einer Glasscheibe befestigt und mit destilliertem Wasser unter Bürsten mit einer reinen, zuvor nicht gebrauchten Bürste überspült. Das Wasser wurde in einen reinen Becher und von da in ein Sedimentierglas gegossen und aus dem Sediment für jedes Journal mindestens 18 Deckglaspräparate hergestellt.

Auf diese Weise wurde von 10 Blanketten 7 mal ein positiver Bacillenbefund festgestellt ohne Rücksicht auf das Alter der Journale.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

v. Weissmayr A. R., Die Pleomorphie des Tuberkelbacillus. Zeitschr. f. klin. Med. 1907. Bd. 62. S. 411 ff.

In einem über 3 Jahre beobachteten und zur Heilung gekommenen Fall von doppelseitiger Spitzentuberkulose war ca. 8 Tage hindurch das sonst immer gleichmässige Sputumbild durch das Auftreten von einfachen und verzweigten, kernhaltigen Fäden in ganz auffallender Weise verändert. Das unvermutete Erscheinen, die kurze Dauer und das rasche Wiederverschwinden dieser Bacillenformen lässt sich durch Ausstossung eines verkästen Herdes bezw. der in diesem enthaltenen, infolge der Ernährungsstörung zu Involutionsformen verwandelten Tuberkelbacillen erklären.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Sorgo und **Suess**, Ueber Versuche mit Tuberkelbacillenstämmen menschlicher Herkunft an Schlangen und Blindschleichen und über Mutationen menschlicher Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 422.

Auf Grund der von ihnen festgestellten Tatsache, dass sich in einem ziemlich grossen Prozentsatz aus der Leber von Fröschen, die niemals mit Tb. geimpft worden waren, Kaltblütertuberkelbacillen züchten liessen, haben Weber und Taute behauptet, dass es sich in allen bisher mitgeteilten Fällen gelungener Umwandlung von Säugetiertuberkelbacillen im Kaltblüterorganismus in Kaltblütertuberkelbacillen um säurefeste saprophytische Keime handelt. Verff. machen dagegen geltend, dass Frösche zur Entscheidung dieser Frage ein durchaus ungeeignetes Material sind, weil die im Wasser lebenden Kaltblüter aus dem Schlamm, in dem säurefeste Stäbchen vorkommen, solche auf natürlichem Wege in sich aufnehmen könne; Frösche neigen durch ihr ausgedehntes, mit der Aussenwelt kommunicierendes Lymphsystem besonders dazu. Verff. verwendeten deshalb zu ihren Versuchen ausschliesslich Schlangen und Blindschleichen, bei denen die Gefahr einer perkutanen natürlichen Infektion viel geringer und auch eine Nahrungsinfektion während der Gefangenschaft ausgeschlossen ist, weil diese Tiere entweder gar nicht frassen oder Mäuse erhielten, eine Nahrung, die als Träger säurefester Stäbchen vom Typus der Kaltblütertuberkelbacillen wohl sicher nicht in Betracht kommt. Möglichst günstige Bedingungen für den positiven Ausfall der Versuche sahen Verff. in der sehr unzureichenden Nahrungsaufnahme der Schlangen, durch welche die Empfänglichkeit für Infektionen gesteigert wird. Ferner suchten sie durch die Vorbereitung des Impfmateriales den positiven Ausfall der Versuche zu begünstigen. Sie brachten üppig angegangene Tb.-Kulturen menschlicher Herkunft unter ungünstige Lebensbedingungen, im Vergleich zu welchen der Kaltblüterorganismus als guter Nährboden bezeichnet werden dürfte. Bei der Verwendung von Schlangen und Blindschleichen ist auch die subkutane Impfung und die Rückzüchtung der eingeimpften Bacilen aus der Impfstelle möglich, ein Verfahren, das bei Fröschen wegen der weiten Kommunikationen der subkutanen Lymphsäcke nicht in gleich einwandfreier Weise durchführbar ist. Nur die subkutane Impfung ermöglicht nach Ansicht der Verff. die Entscheidung, ob die aus tuberkulösen Organveränderungen gezüchteten Tb. von den einverleibten Bacillen stammen.

Hinsichtlich der Häufigkeit einer spontanen Tuberkulose bei Schlangen und des Vorkommens von säurefesten Stäbchen in pathologisch nicht veränderten Organen fanden Verff. unter 30 Schlangen nur eine mit zweifellos spontaner Tuberkulose, während die Frösche Webers und Tautes ein mit säurefesten Bacillen durchseuchtes Material darstellten.

Aus den Versuchen der Verff. geht hervor, dass gelegentlich auch Tb. menschlicher Herkunft auf den Kaltblüterorganismus pathogen wirken können. Doch lassen die Tuberkelbacillen menschlicher Herkunft, welche in ihrer hohen Pathogenität für Schlangen und Blindschleichen eine von der weitaus überwiegenden Mehrzahl ihrer Art abweichende Eigenschaft besitzen, diese biologische Variation nicht immer auch in einer

wesentlichen Aenderung ihrer kulturellen Eigenschaften bemerken. Aus 3 an generalisierter Tuberkulose eingegangenen Reptilien konnten Verff. Stämme züchten, die folgende Abänderung der Eigenschaften der menschlichen Tb. erfahren hatten:

Stamm I. weicht nur insofern vom typischen Verhalten ab, als er auch auf Agar ohne Glycerinzusatz wächst; er behielt im übrigen aber mit seinen im allgemeinen typischen Wachstumseigenschaften auch die Pathogenität für Meerschweinchen bei.

Stamm II. wächst auf Agar ohne Glycerinzusatz, nur bei Zimmertemperatur. Aber die Kultur zeigt die für Menschentuberkelbacillen typische trockene Beschaffenheit, jedoch die den Kaltblütertuberkelbacillen eigene braunviolette Färbung des Nährbodens und der Kultur. Er hat seine Pathogenität für Meerschweinchen verloren; bezüglich seines Verhaltens gegenüber Kaltblütern können Verff. auf Grund eines negativen Versuches noch nichts Sicheres aussagen.

Stamm III zeigt vollständigen Uebergang aller kulturellen Merkmale menschlicher Tb. in jene der Kaltblütertuberkulose (Wachstum bei Zimmertemperatur, feuchte schmierige Kultur, Wachstum auch auf Agar ohne Glycerinzusatz, braunviolette Farbstoffbildung). Er ist hochgradig pathogen für Schlangen, nicht pathogen für Meerschweinchen und ruft bei Kaninchen ausgebreitete käsige Nekrose der Impfstelle hervor.

Besonders wichtig für die theoretische Beurteilung der Frage der Umwandlung einer Tb.-Art in die andere ist die an 2 Stämmen beobachtete Tatsache, dass auch spontan im Brutschrank gelegentlich Varietätenbildung des menschlichen Tb. vorkommen können, die sich bei Weiterimpfung als konstant erweisen.

Eine aus Sputum gewonnene, durch Generationen auf Glycerinagar weitergezüchtete, typisch wachsende und ursprünglich für Meerschweinchen pathogene Kultur veränderte nach Milchpassage ihre Eigenschaften in folgender Weise: Wachstum nur bei Körpertemperatur, feuchte schmierige Kultur, Wachstum auch auf Agar ohne Glycerinzusatz. Für Meerschweinchen erwies sich der Stamm nicht immer in gleicher Weise pathogen.

Eine aus Konglomerattuberkulose der Lunge auf Somatoseagar gezüchtete, vollkommen typische Kultur zeigte nach Ueberimpfung auf Hirnagar folgendes vollkommen abweichende Verhalten: Wachstum auch bei Zimmertemperatur, auf Agar ohne Glycerinzusatz; feuchte schmierige Kultur. Geringe Pathogenität für Schlangen und Blindschleichen, aus denen der Stamm ohne Aenderung seiner Eigenschaften wieder reingezüchtet wurde.

Durch diese Resultate wird die Lehre von der Konstanz der Tb.-Arten, wenigstens soweit Warmblütertuberkelbacillen einerseits, Kaltblütertuberkelbacillen andererseits in Betracht kommen, nicht erschüttert. Denn eine Umwandlung von Artmerkmalen des menschlichen Tb. in jene des Kaltblütertuberkelbacillus tritt auch unter den voraussichtlich günstigsten Bedingungen nur in den seltensten Fällen ein. Verff. glauben nicht, ihre Resultate als das Ergebnis einer gelungenen allmählichen Anpassung bezeichnen zu dürfen. Dagegen sprechen 3 Gründe: 1. Die grosse Seltenheit der positiven Resultate; 2. die durch Anpassung erworbenen

Eigenschaften würden nicht unter allen Bedingungen konstant bleiben; 3. es wäre zu erwarten, dass bei Anpassung an eine ganz bestimmte Tierart sämtliche anpassungsfähige Stämme in gleicher Weise variiert würden. Dieselben drei Gründe sprechen dafür, dass es sich um Mutationen im Sinne der Theorie von de Vries handelt. Bei den beiden Fällen spontaner Mutation im Brutschrank fällt die Erklärung einer natürlichen Anpassung überhaupt weg. Bei dem ersten von ihnen ist auf Grund seines variablen pathogenen Verhaltens Meerschweinchen gegenüber mit der Möglichkeit zu rechnen, dass derselbe sich in einer Mutationsperiode befindet. Nowack (Berlin).

Kovácz, Josef, Was ergibt sich in Bezug auf die Pathogenese der Lungentuberkulose nach Bestimmung der Infektionswege bei Fütterungs- und Inhalationsversuchen? Aus dem II. pathol.-anat. Institut zu Budapest. Beitr. z. pathol. Anatomie u. z. allgem. Pathol. Bd. 40. S. 281.

In der Beantwortung dieser Frage geht K. von der Tatsache aus, dass es trotz Cornet und anderer Forscher, welche auf dem Boden des Lokalisationsgesetzes stehen, auch heute noch als ungelöstes Problem gelten muss, ob die Lungenschwindsucht alimentär oder aërogen entsteht und ob in letzterem Falle die Tuberkelbacillen sich unmittelbar pulmonal ansiedeln oder ob sie, zuerst den Schleimhäuten der oberen Luftwege anhaftend, sekundär auf lymphhämatogenem Wege in die Lungen gelangen.

Zur Lösung der Frage stellte der Verf. ausgedehnte Tierversuche an, die in erster Linie einmal genauere Anhaltspunkte bezüglich der Eingangspforten und weiteren Wege der Tuberkelbacillen nach Verfütterung liefern sollten. Als Resultat dieser Studien ergab sich, dass neben den unteren Partien des Darmkanals ebenso oft auch der oropharyngeale Teil für die Aufnahme der Pilze verantwortlich gemacht werden muss, wobei die Bacillen diese Stellen unabhängig von einander und zwar beide zugleich durchdringen können. Ferner vermochte er nachzuweisen, dass keineswegs, wie Cornet behauptet, die Tuberkelbacillen erst dann centripetal weiter fortschreiten, wenn die regionären Lymphdrüsen verkäst sind. Die Lymphdrüsen sind eben nicht als bakteriendichte Filter anzusehen, sondern die Bacillen können sofort periphere passieren und sich erst in centraler gelegenen ansiedeln; ja, das Lokalisationsgesetz erfuhr eine völlige Widerlegung dadurch, dass Infektionserreger bereits in der ersten Angriffsperiode, im Latenzstadium der Infektion, in den Bronchial-, Portal- und Axillardrüsen, dann auch in der Lunge, in der Leber und der Milz, einmal sogar lediglich in der Blutbahn gefunden wurden. Die Bacillen passierten bereits in den ersten Stunden den regionären Lymphapparat, sei es am Halse, sei es am Abdomen, je nachdem sie im oropharyngealen Teile des Verdauungstraktes oder in seinen tieferen Abschnitten in die Schleimhaut eingedrungen waren, gelangten durch den Truncus jugularis bezw. Ductus thoracicus in das Blut und lagerten sich mit besonderer Prädilektion in Lunge, auch in Leber und Milz ab. Demgemäss erscheint es zweifellos — und die gleichen Bedingungen werden wie im Versuchstier so auch im Menschen bestehen —, dass

nach alimentärer Infektion verhältnismässig oft, nicht selten sogar allein, die Lunge auf lymphhämatogenem Wege erkrankt.

Inhalationsversuche ergaben, dass rein bronchogen Lungentuberkulose zu entstehen vermag, da kurz nach Beendigung der Einatmung sich Tuberkelbacillen im Lungenparenchym fanden. Beim Menschen wird der Vorgang der gleiche sein. Entsprechend den initialen Processen der menschlichen Lungentuberkulose liessen sich übrigens auch bei den Versuchstieren, wenn sie genügend lange Zeit nach der Inhalation gelebt, ganz vereinzelte Knötchen in der Lunge nachweisen.

Neben einem direkten bronchialen Transport der Tuberkelbacillen in die Lunge und anschliessender tuberkulöser Erkrankung der letzteren ist aber nach K.'s Ansicht stets auch die Möglichkeit im Auge zu behalten, dass bei der Inhalation Keime an der Rachenschleimhaut haften bleiben, diese durchdringen und schliesslich indirekt auf lymphhämatogenem Wege in die Lungen gelangen und dort zu den gleichen Erkrankungsprocessen Anlass geben können.

Die interessanten Untersuchungen K.'s haben zu bemerkenswerten Ergebnissen geführt. Es liegen keine Beweise für einen ausschliesslich aërogenen oder ausschliesslich alimentären Ursprung der tuberkulösen Lungenerkrankung vor. Es werden beide Infektionsmodi in Betracht kommen. Jedesfalls können diese Lungenerkrankungen durch Fütterungsinfektionen auf lymphhämatogenem Wege verursacht sein und zwar bei gleichzeitigem Bestehen oder Fehlen von Cervikal- und Bronchialdrüsenaffektionen einerseits und von abdominaler Tuberkulose andererseits.

Bei der Inhalation des Infektionsstoffes können die Keime direkt in die Lungen gelangen und dort tuberkulöse Processe veranlassen, oder aber sie werden von den oropharyngealen Invasionspforten aus auf lymphhämatogenem Wege dorthin verschleppt. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Lungen stimmen in beiden Fällen eventuell völlig miteinander überein.

Kathe (Halle a. S.).

Weinberg W. (Stuttgart), Die familiäre Belastung der Tuberkulösen und ihre Beziehungen zu Infektion und Vererbung. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. S. 257.

Das Problem der familiären Belastung bei Tuberkulose lässt sich bei geeigneter Fragestellung und mit Ausschluss des Einflusses von Alter, socialer Stellung und Beruf statistisch behandeln und ergibt das Vorhandensein einer ätiologischen Bedeutung der Tatsache der Belastung, namentlich von Seiten der Mutter, für die Sterblichkeit an Tuberkulose.

Der Einfluss der Belastung auf den Verlauf der Tuberkulose kann nicht als genügend untersucht bezeichnet werden.

Ob es sich bei dem stärkeren Einfluss der tuberkulösen Mutter um eine Addition von Vererbung und vermehrter Infektionsgelegenheit oder um letztere allein handelt, kann nicht entschieden werden.

Der Einfluss der tuberkulösen Mutter zeigt sich ganz besonders bei der Kindersterblichkeit. Häufig besteht auch bei tuberkulösen Erwachsenen ein

Zusammenhang mit frühem Tod der Eltern an Tuberkulose, doch lässt sich nicht der ganze Einfluss der Belastung auf Erwachsene durch vermehrte Infektionsgelegenheit im Kindesalter erklären.

Jedenfalls erreichen die Kinder, welche durch ihre Eltern im Säuglingsalter mit Tuberkulose inficiert zu werden Gelegenheit hatten, nur sehr selten das Alter der Erwachsenen. Weit wichtiger ist das spätere Kindesalter. Die Säuglingsmilch kann nicht die wesentliche Ursache der Tuberkulose Erwachsener sein.

Will man den ganzen Einfluss der Belastung auf Infektion zurückführen, so muss man sowohl eine Infektion in jedem Alter, wie eine häufige lange Latenz der Infektion nebeneinander annehmen. Beides schliesst sich bis zu einem gewissen Grade aus. Für die Wirkung der Infektion bei Erwachsenen spricht auch der Einfluss des Zusammenlebens mit tuberkulösen Ehegatten.

Von der Lösung der Frage nach dem Vorkommen häufiger langdauernder Latenz der Infektion hängt auch die der Möglichkeit hereditärer Einflüsse sehr wesentlich ab.

Numerisch hat die Belastung ungefähr denselben Einfluss, wie das Zusammenleben mit tuberkulösen Ehegatten; darin scheint ein gewisser Widerspruch mit der ausschliesslichen Erklärung des Einflusses der Belastung durch Infektion zu liegen, ebenso in dem starken Einfluss der Belastung bei günstigen beruflichen und socialen Verhältnissen der Eltern.

Eine Untersuchung grossen Stils über das Schicksal nachgeborener Kinder tuberkulöser Väter wäre geeignet, die Frage der Vererbung ihrer Lösung näher zu bringen. Dabei müssten Fälle mit und ohne Infektionsgelegenheit durch Mutter und Geschwister unterschieden werden. Die Beschaffung der Grundlagen für eine solche Untersuchung liesse sich in Ländern mit geordneter Todesursachenstatistik oder Meldezwang für Todesfälle an Tuberkulose ohne erhebliche Mühe und Kosten durchführen.

Dies sind die vom Verf. selbst zusammengestellten Ergebnisse der an interessanten statistischen Einzelheiten reichen lesenswerten Arbeit.

A. Alexander (Berlin).

Nietner (Oberstabsarzt a. D.), Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahre 1907. Geschäftsbericht für die Generalversammlung des Centralcomités am 23. Mai 1907 im Reichstagsgebäude zu Berlin. Berlin 1907. Verlag des Deutschen Centralcomités. Berlin W. 9, Eichhornstr. 9. 148 Ss. 4°. 2 Karten.

Der eigentliche Geschäftsbericht für das Jahr 1906 ist in 5 Kapiteln gegliedert.

Das erste derselben ist der Ermittelung, Auslese und Gruppierung der Kranken gewidmet.

Das Verständnis für die Tuberkulosefragen wird verbreitet durch populäre Vorträge, volkstümliche Schriften, Flug- und Merkblätter. Hierzu kommen in Berlin seit einigen Jahren während der Wintermonate — fakultativ — Vorträge über hygienische Themata für die älteren Schüler. Aehnliche Vorträge, speciell über die Tuberkulose und deren Bekämpfung wurden im König-

reich Sachsen seitens der Heilstättenärzte in den Lehrerseminaren gehalten, und zwar alle zwei Jahre, vor einem Publikum, bestehend aus Lehrern, Geistlichen, städtischen und staatlichen Beamten. Im Herzogtum Sachsen-Meiningen sind die Schulärzte angewiesen, in jedem Jahre 3—4 Vorträge über die Gesundheitslehre vor den Eltern der schulpflichtigen Jugend zu halten.

Die Bestrebungen, eine allgemeine Anzeigepflicht wenigstens aller vorgeschrittenen Tuberkulosefälle zu erzielen, sowie auch eine obligatorische Desinfektion nicht nur nach dem Tode, sondern auch beim Wohnungswechsel und vielfach sogar beim Verbleiben in der Wohnung in regelmässigen Zwischenrämen, haben bedauerlicher Weise einen Fortschritt nicht zu verzeichnen. In Bayern, Hessen, in den Reichslanden und mehreren anderen Bundesstaaten ist noch nicht einmal die Anzeigepflicht für Todesfälle eingeführt.

Was die Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke anbetrifft, so bestehen zur Zeit 117 derartige Einrichtungen, von denen 31 von Gemeinden betrieben werden. Vorbildlich für den Betrieb solcher Fürsorgestellen sind die Grundsätze, welche die von der Stadt Mainz eingerichtete Fürsorgestelle aufgestellt hat, nämlich:

1. Vom Beginn der Fürsorge an ist daran festgehalten worden, materielle Unterstützung nur solchen (verheirateten) Kranken zukommen zu lassen, deren sämtliche Familienmitglieder, soweit sie demselben Haushalte angehören, sich in der Fürsorgestelle haben untersuchen lassen.

2. Die Armenärzte sind angewiesen worden, alle Lungenkranken der Fürsorge zu überweisen.

3. Die Armendeputation hat beschlossen, in Fällen, in welchen die ärztliche Untersuchung (cf. 1) verweigert wird, mit der Entziehung der Armenunterstützung zu drohen und vorzugehen.

4. Die Wohnungsdesinfektion, ein in der Tuberkulosebekämpfung sehr wichtiger Faktor, welcher wegen des öffentlichen und namentlich kommunalen Interesses jede mögliche Unterstützung durch die Gemeindeverwaltungen beansprucht, hat nicht blos einen unmittelbaren Nutzen, sondern auch einen mittelbaren. Das Publikum wird durch sie für die Tuberkulosebekämpfung aufmerksamer, wie überhaupt für die Ansteckungsgefahren. Das Publikum soll durch sie dazu gebracht werden, auch im übrigen seine Wohnung den — einfachsten — Gesundheitsregeln entsprechend zu gestalten.

5. Die Wohnungsdesinfektion soll unentgeltlich sein (wie in Mainz).

6. Die Wohnungsdesinfektion soll durch geschultes, städtisches Personl ausgeführt werden (im hyg. Institute Giessen ausgebildete Angestellte des städtischen Reinigungsamtes besorgen dies in Mainz).

7. Die Wohnungsdesinfektion soll auf einfache ärztliche Mitteilung hin alsbald erfolgen (wie in Mainz).

8. Die Aerzte sollen angehalten werden, jeden Tuberkulose-Todesfall dem betreffenden Amte zu melden, damit die Desinfektion vorgenommen werden kann. Ebenso sollten die Aerzte wiederholt ermahnt werden, nach Möglichkeit jeden Wohnungswechsel Tuberkulöser zu melden.

9. Die betreffende Meldestelle soll über den Namen des Antragstellers Stillschweigen beobachten.



10. Die Hausbesitzer oder Vermieter sollten verpflichtet sein, die Wohnungsdesinfektion, und zwar die durch städtisches Personal, zu dulden.

11. Die Vermieter sollten verpflichtet sein, bei Wohnungswechsel nach Krankheits- oder Todesfall die Desinfektion vornehmen zu lassen.

12. Bei Unterlassung oder Weigerung des Vermieters soll der nachfolgende Mieter das Recht haben, von dem Mietsvertrage zurückzutreten. Die Desinfektion einer von einem ansteckend Kranken innegehabten Wohnung gehört wesentlich zu den elementaren Anforderungen, die man an eine hygienisch einwandsfreie Wohnung stellen muss.

Zur Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande werden neuerdings die Schwestern herangezogen, welche die allgemeine Krankenpflege auf dem Lande ausüben. Daneben sind es die Vaterländischen Frauenvereine. welche die Tuberkulosebekämpfung in ihr Programm aufnehmen. So hat der Badische Frauenverein mit seinen zahlreichen Zweigvereinen allein 90 besondere Tuberkulose-Ausschüsse organisiert.

Die beim Musterungs- und Ersatzgeschäft ermittelten Kranken und Verdächtigen werden neuerdings (Erlass des Staatssekretärs des Innern vom 23. Juni 1906) in unauffälliger Weise den Civilbehörden namhaft gemacht. Die erst während der Dienstzeit erkrankten und entlassenen Mannschaften werden den zuständigen Bezirkskommandos zur weiteren Veranlassung überwiesen.

Die Schulärzte sind angewiesen, der Tuberkulose ihre Aufmerksamkeit in besonderem Masse zuzuwenden. Besondere, meist mit Krankenhäusern, vereinzelt auch mit Polikliniken oder Fürsorgestellen verbundene Beobachtungsstationen sind namentlich seitens verschiedener Versicherungsanstalten eingerichtet worden, um diejenigen Kranken, für welche ein Heilverfahren beantragt ist, zunächst zu beobachten und zu gruppieren.

Das zweite Kapitel betrifft die Unterbringung der Kranken in Heilstätten und zugehörigen Anstalten.

Hier erfahren wir zunächst, dass im Berichtsjahre die Volksheilstätte Adorf der Stadt Leipzig mit 86 Betten für Männer eröffnet worden ist. Elf weitere Volksheilstätten sind im Bau begriffen. Ferner wurden 2 Privatheilstätten eröffnet. (Sanatorium Ebersteinburg bei Baden-Baden und „Waldpark" in Sülzhayn.) Von Kinderheilanstalten wurden 1906 in Betrieb genommen:

1. Das Cäcilienheim in Hohenlychen für knochen- und gelenktuberkulöse Kinder.

2. Eine Isolierbaracke bei der Prinz und Prinzessin Wilhelm-Heilstätte in Hohensalza.

3. Eine Abteilung mit 10 Betten bei Dr. Weickers Volkssanatorium in Görbersdorf.

4. Die Kinderheilstätte Herzogin Marie bei Oranienbaum-Dessau.

5. Das Hamburgische Seehospital Nordheimstiftung in Sahlenburg bei Cuxhaven.

Eine Zusammenstellung der Dauererfolge der durch die Pensionskasse für die Arbeiter der Preussisch-Hessischen Eisenbahngesellschaft durchgeführten ständigen Heilbehandlung zeigt wieder eine Zunahme der Zahl der



Dauererfolge bis zum 55. Jahre. Im Jahre 1906 beträgt sie 59,63 gegen 54,89% im Vorjahre.

In einem folgenden, dem Personal in den Heilstätten gewidmeten Abschnitt wird über einen Mangel an Assistenzärzten geklagt. Mehreren Heilstätten ist nunmehr die Berechtigung zur Ableistung des „praktischen Jahres“ erteilt worden. Es bleibt abzuwarten, ob hierdurch der Mangel beseitigt werden wird. In Loslau ist mit Rücksicht auf den häufigen Wechsel des Pflegepersonals dieses durch besondere in der Heilstätte ausgebildete Heilstättenschwestern ersetzt. Es wurden hierzu geeignete Lehrschwestern mit der Bildung einer höheren Töchterschule angenommen und nach Ablauf einer bestimmten Probezeit definitiv eingestellt.

Das Verständnis der Kranken für den Wert regelmässiger, vom Arzte zugemessener leichter Arbeit scheint allmählich zuzunehmen; dagegen scheint die Abneigung gegen Winterkuren leider immer noch nicht zu schwinden.

Unter den Behandlungsmethoden erwirbt sich die Tuberkulinbehandlung andauernd grösseres Terrain. Daneben werden die Sera von Marmorek, Maragliano sowie Behrings Tulaselaktin versucht. Vereinzelt werden Luft- und Lichtbehandlung sowie die Sonnenlichtbehandlung der Kehlkopftuberkulose geübt.

Im Wirtschaftsbetriebe findet die Geschirrspülmaschine dauernd mit gutem Erfolge Anwendung. Die Desinfektion der wollenen Decken erfolgt im strömenden Dampf, der nicht überhitzt sein darf oder nach der von Koppert in der Sophienheilstätte zu Berka a. Ilm geübten Reinigungsmethode (Einweichen für längere Zeit in nicht zu heisser Seifenlauge, waschen, ausspülen in klarem Wasser in der Spülmaschine, befreien vom Wasser in der Centrifuge, künstliche Trocknung).

Was die Beseitigung des Auswurfs anbetrifft, so berichtet Dr. Hammelbacher aus der Heilstätte Fürth über die Notwendigkeit der Verlegung der Sputumsterilisatoren aus dem Hauptgebäude (wegen des Entweichens übelriechender Dämpfe aus dem Sputumkessel). Die zweckmässigste Methode der Auswurfsbeseitigung scheint die Unschädlichmachung mit dem Kochschen Sputumdesinfektionsapparat zu sein, dessen Handhabung beschrieben und durch eine Abbildung der bezüglichen Anlage erläutert wird.

Für die Behandlung der Wäsche empfiehlt Röpke (Eisenbahnheilstätte Stadtwald-Melsungen) Rohlysoform, welches sie völlig keimfrei macht, ohne sie zu schädigen (cf. Zeitschr. f. Tuberkulose. 1906. Bd. 8. S. 217).

Eine neue „umkehrbare“ Liegehalle beschreibt Dr. Rumpf (Ebersteinburg).

Die folgenden Abschnitte, betreffend die Familienfürsorge während der Kur, sowie die Fürsorge für die Kranken nach der Heilstättenkur bringen nichts Neues.

In dem III. Kapitel, betreffend die Unterbringung Lungenkranker im vorgeschrittenen Stadium wird über die betreffenden Massnahmen (Specialkrankenhäuser, Specialabteilungen in allgemeinen Krankenhäusern, Invalidenheime) berichtet. Nach den Grundsätzen der Landes-Versicherungsanstalten Rheinprovinz und Hessen „muss den Invaliden bei gesunden klimatischen Verhältnissen gute Verpflegung und ärztliche Behandlung zu Teil werden.

Die Wohnräume müssen mehr den Charakter einer Wohnung, als den eines Krankenhauses tragen, und die Pfleglinge dürfen nicht zu sehr in ihrer persönlichen Freiheit beschränkt werden. Die Pflegesätze müssen niedrige sein". Schwerkranke, welche in der Häuslichkeit bleiben, versucht die Versicherungsanstalt Schlesien dadurch für ihre Umgebung verhältnismässig unschädlich zu machen und gleichzeitig zu pflegen, dass sie dieselben 3—4 Monate in einer Walderholungsstätte unterbringt und ihnen nach dieser Zeit noch durch 6 bis 8 Monate gute Kost aus der Krankenküche zukommen lässt.

Kapitel IV fasst in gedrängter Form „die vorbeugenden Massnahmen gegen die Tuberkulose" zusammen. In verschiedenen Abschnitten werden hier besprochen 1. die Volksbelehrung (Lichtbildersammlung des Centralcomités, Wandertuberkulose-Museum, Vorträge, Verteilung populärer Schriften, Plakate). 2. Die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter (Bau besonderer Kinderheilstätten, Verlängerung des bisher nur vierwöchigen Kuraufenthaltes in den Seehospizen, Kinderanstalten und Solbädern). 3. Die Bekämpfung der Tuberkulose durch Wohnungsfürsorge, Desinfektion. (Zusammenhang zwischen Ausbreitung der Tuberkulose und Wohnungselend, Revision der Baupolizeiordnung, Subventionierung gemeinnütziger Bautätigkeit durch die Landes-Versicherungsanstalten. Die Anzeigepflicht der Tuberkulosetodesfälle als Handhabe zur „obligatorischen Schlussdesinfektion", Einführung fortlaufender Desinfektion bei Erkrankungsfällen ist noch immer ein Pium desiderium). 4. Massnahmen zum Schutz der Arbeiter, insbesondere in Werkstätten (Tätigkeit der Gewerbeaufsichtsbeamten, Entsendung jugendlicher Personen in Walderholungsstätten, auf das Land u. s. w.). 5. Massnahmen gegen die Uebertragung der Tuberkulose durch Nahrungsmittel. 6. Hautpflege und körperliche Bewegung. Arbeitergärten (Volksbäder, Schulbadewesen organisiert von Landrat Hagen im Kreise Schmalkalden, Sport). 7. Massnahmen im Verkehrswesen (Sorge für die Angestellten, Reinigung und Desinfektion der Personenwagen, Verbot des Ausspuckens auf den Boden der Wartesäle, Perrons und Eisenbahnwagen, Strassenspucknäpfe in Dresden, Bemühungen des Vorstandes der Pensionskasse für die Arbeiter der preussisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft). 8. Tuberkulose und Alkoholmissbrauch.

In dem V. Kapitel wird über den Stand der Bestrebungen zur Tuberkulosebekämpfung in Deutschland berichtet. Wir erfahren hier Näheres über die Verbreitung der für die Tuberkulosebekämpfung bestimmten Anstalten über das Reich (87 Volksheilstätten mit 8422 Betten, 35 Privatheilstätten mit 2118 Betten, 17 Kinderheilstätten mit 650 Betten, 67 Anstalten für skrofulöse u. s. w. Kinder mit 6092 Betten, 11 Volksheilstätten mit 800 Betten im Bau, Erweiterungsbauten einer grossen Reihe alter Anstalten, 10 besondere Pflegeheime, 2 ländliche Kolonien, 67 Walderholungsstätten, 117 Auskunfts- und Fürsorgestellen, 90 gleichwertige Tuberkuloseausschüsse in Baden, 3 Waldschulen, 4 Lupus-Specialanstalten.) In besonderen Tabellen sind alle diese Anstalten im Anhange mit den verschiedensten Daten zusammengestellt. Von 2 dem Berichte beigegebenen Landkarten verzeichnet die eine die Heilstätten, Pflegestätten, Invalidenheime,

sowie die ländlichen Kolonien, während in die andere die Auskunfts- und Fürsorgestellen, die Walderholungsstätten und die Waldschulen eingetragen sind. Es wird des weiteren berichtet, in welcher Weise die einzelnen Faktoren der Wohlfahrtspflege an der Bekämpfung der Tuberkulose beteiligt sind, und erwogen, in wieweit bisher dem Bedürfnis an Tuberkuloseanstalten genügt ist. Bei dieser Gelegenheit wird auch des Planes der Ansiedelung Lungenkranker in Deutsch-Südwestafrika gedacht und erwähnt, dass die einen die Lungenkranken hier gleich als Farmer ansiedeln wollen, während die anderen es für zweckmässiger halten, zunächst die Wirkungen des westafrikanischen Klimas durch die Behandlung von Lungenkranken in einem dort zu erbauenden Sanatorium zu prüfen.

Recht zahlreich und instruktiv sind die in einem zweiten Abschnitte des Berichtes auf 17 Tafeln abgebildeten Situationspläne, Ansichten, Einrichtungen von verschiedenen Lungenheilstätten, Walderholungsstätten und Waldschulen.

Auch diesem Berichte ist wiederum ein umfangreicher Anhang beigegeben, welcher unter anderem alle Erlasse von Behörden enthält, die der Förderung der Tuberkulosebestrebungen dienen, ferner Wirtschaftsberichte und Reglements einzelner neu eingerichteter Anstalten, Mitteilungen des Deutschen Centralcomités und dergl. Durch die Reichhaltigkeit dieses Anhangs werden die Geschäftsberichte des Centralcomités von Jahr zu Jahr immer mehr zu einem Nachschlagewerk für alle diejenigen, welche sich über die einschlägigen Verhältnisse orientieren wollen. A. Alexander (Berlin).

Hammer, Die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose. Aus der med. Universitätspoliklinik zu Heidelberg. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. S. 179.

Bericht über 50 Fälle, bei denen die Tuberkulinkur bis zu einer einen Erfolg ermöglichenden Dauer durchgeführt und das Dauerresultat durch Nachuntersuchung geprüft werden konnte. Darunter 12 mit positivem Bacillenbefund, 21, die auf Decimilligramme Tuberkulin reagierten. Diesen 33 sicher aktiv tuberkulösen Fällen standen 15 Fälle gegenüber, die erst auf Milligramme reagierten und zwei, die wegen grosser Neigung zu Hämoptyse nicht injiciert wurden.

In sämtlichen 34 Fallen des I. Stadiums war ein dauernder Erfolg zu verzeichnen. Die Kontrollzeit nach Beendigung der Kur betrug im Durchschnitt 2 Jahre 5 Monate. Nur ein Fall bekam nach 3jähriger Pause ein leichtes, scheinbar schnell beseitigtes Recidiv mit Wiederauftreten der nach der ersten Kur verschwundenen Bacillen. In diesem Falle blieb auch nach der ersten Kur ein deutlicher objektiver Lungenbefund bestehen. In weiteren 8 Fällen veränderte sich der objektive Lungenbefund unwesentlich, oder es blieb wenigstens ein geringer physikalischer Befund zurück. In 23 Fällen konnte ein Verschwinden der vorher nachweisbaren physikalischen Erscheinungen festgestellt werden. In 2 Fällen war ein sicherer physikalischer Befund überhaupt nicht vorhanden. In allen Fällen ist das Verschwinden der subjektiven Beschwerden als ein wichtiges Kriterium des erzielten Erfolges betrachtet worden. Sämtliche Kranke blieben dauernd arbeitsfähig.

Unter den 8 Fällen des II. Stadiums wurde in 7 ein guter Erfolg erzielt (Verlust der subjektiven Beschwerden, volle Arbeitsfähigkeit). Die Bacillen schwanden bei den 4 Fällen, bei welchen sie zu Beginn der Kur festgestellt waren. In 5 Fällen konnte eine erhebliche Besserung des physikalischen Befundes, in 2 Fällen eine Ausdehnung desselben konstatiert werden. In dem erfolglos behandelten Falle, der unregelmässig zur Behandlung kam und später ganz fortblieb, trat keine Aenderung des physikalischen Befundes ein.

Von den 8 Fällen des III. Stadiums ist in 7 ein sehr guter wirtschaftlicher Erfolg zu verzeichnen. In 6 Fällen waren Bacillen vorhanden, nur in einem verschwanden dieselben. In 2 Fällen wurde die Kur nicht durchgeführt. Eine wirkliche Heilung wurde nur in einem Falle erreicht.

Die Behandlungsdauer schwankte in den 50 Fällen zwischen 1 Monat und 2 Jahren, sie betrug im Durchschnitt $5^1/_2$ Monate. Im allgemeinen erscheint es Hammer wünschenswert, die Behandlung möglichst lange auszudehnen und zu möglichst hohen Dosen zu gelangen, jedenfalls dieselbe so lange fortzusetzen, als noch Reaktionen auftreten.

Die Zahl der Injektionen schwankte in den einzelnen Fällen zwischen 7 und 163, betrug im ganzen 2236 und erforderte 154,49 g Tuberkulin.

Unter den 17 verheirateten Frauen waren 10 gravid. Sie haben die Behandlung gut vertragen. In einem Falle trat sogar erstmalige normale Geburt nach zwei vorangegangenen Frühgeburten ein. Wiederholt wurde von den Müttern spontan die Angabe gemacht, dass die nach der Kur geborenen Kinder besonders kräftig und gesund gewesen seien. Die Tuberkulinbehandlung tritt demnach in ernste Konkurrenz mit der Einleitung des künstlichen Aborts bei tuberkulösen Müttern.

Im übrigen fasst Hammer das Resultat seiner Tuberkulinerfahrungen dahin zusammen, dass das Mittel in allen, auch den schwersten Fällen von Lungentuberkulose anwendbar ist. Während in den leichten und günstig gelegenen Fällen bei entsprechender Durchführung der Kur begründete Aussicht auf Heilung vorhanden ist, kann auch in den ungünstigen und selbst in den schwersten Fällen, in denen eine Heilung von vornherein überhaupt ausgeschlossen ist, eine Hebung der Widerstandskraft, des Allgemeinbefindens und eine Besserung der verschiedenen Schwindsuchtssymptome noch erreicht werden.

A. Alexander (Berlin).

Engel, Ueber die Heilbarkeit der Tuberkulose und über die therapeutische Verwendbarkeit des Tuberkulins im Kindesalter. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. S. 215.

Der exceptionelle Befund einer weitgehenden anatomischen Heilung in der Lunge eines $1^1/_2$jährigen Kindes, bei dem es sich keineswegs um eine typische Kindertuberkulose, sondern um einen der Phthisis des späteren Lebensalters sehr ähnlichen Process handelte, gab dem Verf. Veranlassung, sich eingehender mit dieser Materie zu beschäftigen.

Er geht von den verschiedenen Hypothesen aus, die über die Art der Tuberkulinwirkung aufgestellt sind und welche im wesentlichen darin gipfeln,

dass das Tuberkulin, ohne die Bacillen selbst zu beeinflussen, geeignet ist, die Naturheilung tuberkulöser Processe zu unterstützen.

Hieraus ergibt sich ihm die Forderung, zu prüfen, in welchem Masse man bei dem behandelten Organismus auf eine Naturheilung rechnen kann.

Nach den Untersuchungen Nägelis ist die Tuberkulose im 1. Lebensjahre selten, im 1.—5. selten und letal, im 5.—14. Lebensjahre sind bereits 1/3 aller Lebenden tuberkulös. In diesem Drittel befinden sich 3/4 letale und 1/4 aktiv fortschreitende Tuberkulosen. Dagegen sind 97% aller Erwachsenen tuberkulös; es befinden sich hierunter aber nur etwa 31% letale und 35% aktiv fortschreitende, dagegen aber auch 35% ausgeheilte Tuberkulosen.

Die natürlichen Heilbestrebungen sind also beim Erwachsenen regere als im Kindesalter. Letzteres lässt jedoch eine einheitliche Beurteilung nicht zu, weil die einzelnen Epochen sich durchaus verschiedenartig verhalten.

Aus der Literatur geht hervor, dass man bei tuberkulösen Kindern, welche innerhalb des 1. Lebensjahres zur Obduktion kommen, niemals wahre Zeichen einer Tendenz zur anatomischen Heilung findet, wohl aber, wenn auch nur selten, solche Befunde (Verkalkungen), die einen relativ langsamen Verlauf des Processes erkennen lassen.

Für das 2. Lebensjahr ist bei der Spärlichkeit der vorhandenen Befunde ein abschliessendes Urteil nicht möglich. Immerhin glaubt Verf. auf Grund des eingangs citierten sowie eines zweiten eigenen Falles sagen zu können, dass besonders am Ende des 2. Lebensjahres schon eher eine Neigung zur Ausheilung (bindegewebiger Umwandlung) tuberkulösen Gewebes bestehe, als im Säuglingsalter.

Nach dem 2. Lebensjahre mehrt sich die Zahl der Fälle, in denen beginnende anatomische Ausheilungen gefunden werden.

Aus dem Vergleiche einzelner in der Literatur vorhandener statistischer Daten geht ferner hervor, dass die Tuberkulose des Kindesalters eine etwa doppelt so grosse Letalität wie die des Mannesalters hat und dass durch eine besonders ungünstige Prognose die ersten 6 Monate ausgezeichnet sind, wo die Sterblichkeit mit der Zahl der Tuberkulösen überhaupt identisch ist.

In einer Mitteilung von Hamburger und Sluka war von 160 zur Sektion gelangten Kindertuberkulosen bei 50 der Tod an einer interkurrenten Krankheit erfolgt. Von diesen waren 40 aktiv, 10 inaktiv. Bei den 10 inaktiven Tuberkulosen wurden regressive Veränderungen (Verkalkungen) gefunden, die auf eine längere Dauer des Leidens schliessen liessen.

Warum neigen manche Tuberkulosen zu einem chronischen Verlauf? Wenn man von dem konstitutionellen Zustand des Befallenen und der Virulenz der eingedrungenen Bakterien absieht, so spielt bekanntlich die Lokalisation der Tuberkulose eine grosse Rolle, und es fragt sich, ob für die Verlaufsvarietäten der häufigsten und typischsten Lokalisation der Tuberkulose in der Brusthöhle ähnliche Umstände eine Bedeutung haben.

Der wahre Ausgangspunkt der meisten Tuberkulosen im Kindesalter und ganz besonders in den ersten Lebensjahren ist in den Bronchialdrüsen zu suchen, sei es, dass die Lungen direkt per contiguitatem oder auf dem Bron-



chial- oder Lymphwege ergriffen werden, sei es, dass ein Einbruch der Bakterien in die Blutbahn mit allen Folgeerscheinungen entsteht.

Der Verlauf der kindlichen Tuberkulosen erscheint daher ganz und gar davon abhängig, wie sich die inficierten Lymphdrüsen, zumeist also die am Lungenhilus gelegenen, verhalten.

An der Hand eigener Sektionsbefunde gelangt Engel zu der Ueberzeugung, dass bereits in den beiden ersten sonst hinsichtlich der Tuberkulose so ungünstig gestellten Lebensjahren eine Form der Lymphdrüsentuberkulose vorkommt, bei der einzelne Noduli am Lungenhilus viele Monate allein Sitz der Infektion bleiben und sich gegen eine Verschleppung der Keime durch energische fibröse Umwandlung der Kapsel schützen. Die Frage, welches die Gründe für diesen relativ günstigen Verlauf sind, lässt sich an der Hand des vorliegenden geringen Materiales nicht definitiv beantworten, doch erscheint ein kausaler Zusammenhang zwischen Ernährung und Verlauf der Tuberkulose wahrscheinlich.

Hinsichtlich der Resistenz der lymphatischen Knoten bestehen in den ersten beiden Lebensjahren drei Möglichkeiten:

1. Es kommt mehr oder minder schnell zu einem elementaren Durchbruch meistens in der Lunge selbst.

2. Die Krankheit bleibt relativ lange auf das Lymphsystem beschränkt und findet dann ihren Weg in die Blutbahn. Die Drüsenkapsel erfährt hierbei meist nur geringe Veränderungen.

3. Fälle des 2. Typus, bei denen die Infektion aber ursprünglich nur eine geringe Zahl sich energisch wehrender Drüsen betrifft, bei welchen aber schliesslich doch ein Weiterkriechen der Bakterien auf dem Lymphwege und erst dann eine Einwanderung in die Blutbahn erfolgt.

Das Lungengewebe selbst dagegen zeigt in den gleichen Altersperioden eine viel geringere Widerstandskraft.

In späteren Lebensjahren scheint die Resistenz der Kapsel immer grösser zu werden und unter Umständen sogar eine Propagation des tuberkulösen Virus völlig zu verhindern.

Jedenfalls ist eine Heilung der Tuberkulose im Kindesalter nur unter der Voraussetzung möglich, dass sie auf das Lymphsystem beschränkt geblieben ist, und es gilt daher, dessen Widerstandskraft künstlich zu stärken. Wie weit das Tuberkulin hierzu zu verwenden ist, muss erst die Zukunft lehren.

Die bei der Tuberkulinanwendung beobachtete Verflüssigung käsiger Massen dürfte, wenn sie die Bronchialdrüsen betrifft, nicht ganz gefahrlos sein. Auch ist es bei der im Kindesalter gesteigerten Neigung zur Propagation nicht ausgeschlossen, dass durch das Mittel ein noch schnellerer Zerfall des kranken Gewebes ausgelöst werden könnte.

Würde man aber Kinder aus einer zweifellos tuberkulösen Umgebung in grösseren Intervallen einer Probeinjektion mit Tuberkulin unterziehen, so würde es gewiss oft gelingen, die Krankheit in ihrem Anfangsstadium zu erkennen und im Keim zu ersticken. A. Alexander (Berlin).

Lesser E., Die neuen Behandlungsmethoden des Lupus. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie Bd. 9. S. 627.

Die Röntgenbehandlung eignet sich für die Zerstörung grosser lupöser Infiltratmassen, die Finsenbehandlung für die Beseitigung der einzelnen kleinen Herde.

Die Röntgenstrahlen wirken elektiv auf die schnell wuchernden pathologischen Zellen, sowie auch auf die normalen, schnell wachsenden, labilen Zellen. Sie müssen so dosiert werden, dass höchstens ein Erythem, niemals eine nässende Dermatitis oder gar eine Ulceration eintritt.

Besonders geeignet für die Röntgenbehandlung sind die stark infiltrierten, die elephantiastischen Lupusfälle, die stark wuchernden, zu blumenkohlartigen Bildungen führenden Fälle und die Fälle mit ausgedehnten Ulcerationen.

Für die Finsenbehandlung empfehlen sich die Fälle von geringer Ausbreitung, bei denen man eine vollkommene Heilung erstrebt. Die Excision kleiner Herde führt durch die Narbe immer zu einer grösseren Entstellung, als die feine nach der Finsenbehandlung zurückbleibende Narbe sie bildet, und schützt ausserdem nicht vor Recidiven.

Der Schleimhautlupus ist der Finsenbehandlung überhaupt nicht, der Röntgenbehandlung nur in engen Grenzen zugänglich.

Die Tiefenwirkung der Finsenbehandlung vermag ein gewisses Mass nicht zu überschreiten. Lupusknötchen, welche in alten, durch mechanische, physikalische oder chemische Zerstörungsmittel erzeugten Narben liegen, sind dem Lichtstrahl unerreichbar. Dasselbe gilt, wenn auch in etwas geringerem Grade, für die Röntgenstrahlen.

Mit Radium lassen sich sehr kleine Lupusherde und die Formen des Lupus erythematodes, welche keine Neigung zur Ausbreitung haben, behandeln, während die Hochfrequenzströme bei dem peripherisch fortschreitenden Lupus erythematodes wirksam sein können.

Die modernen Behandlungsmethoden machen die alten (Auskratzung, Galvanokaustik, chemische Aetzung u. s. w.) keinswegs überflüssig, wenn sie auch meist ein besseres kosmetisches Resultat erzielen.

A. Alexander (Berlin).

Lissauer, Arthur, Versuche mit Thoms „Ptyophagon“ als Beitrag zur Sputumhygiene. Aus der Heilstätte Holsterhausen bei Werden a. Ruhr. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1378.

Der Verf. berichtet über eine Nachprüfung des von W. Thom angegebenen Mittels, um Auswurf von Schwindsüchtigen zu verdauen, aufzulösen, zu entgiften und ausgiessbar zu machen. Es handelt sich um ein Kresolpräparat mit Zusatz von Natronlauge in Tablettenform, welches, dem Auswurf in zehnfacher Menge zugesetzt, in 12—24 Stunden die Ballen unkenntlich machen, den Schleim aufschliessen und die Tuberkelbacillen der Desinfektion zugängig machen soll. Wie der Verf. hervorhebt, kann das Mittel wegen der erforderlichen im Verhältnis zum Auswurf recht grossen Menge für Spuckflaschen nicht in Betracht kommen. In Spuckgläsern beobachtete er, dass es in Lösungen von 6—17% unter Bildung eines sandähnlichen Boden-

satzes den Auswurf verflüssigte, ausgiessbar machte, die Entleerung und Reinigung der Gefässe erleichterte, und erklärt es deswegen für einen Fortschritt in hygienischer und ästhetischer Beziehung; von einer Beseitigung oder Abtötung der Tuberkelbacillen auf diesem Wege konnte er sich aber nicht überzeugen, sie vielmehr sowohl in der Flüssigkeit wie im Bodensatz mikroskopisch nachweisen und beide erfolgreich auf Meerschweinchen verimpfen. Globig (Berlin).

Tenth Annual Report of the Loomis Sanatorium and Annex. Liberty, Sullivan County, New York. October 31. 1906.

Beschreibung, Abbildung und Verwaltungsbericht des nach dem Pavillon-System erbauten, aus 15 Pavillons, Verwaltungsgebäude u. s. w. bestehenden, für 105 Phthisiker eingerichteten Privatsanatoriums. Verbunden mit demselben ist eine nur für beginnende Formen bestimmte, etwa 3/4 Meilen vom Stammhause entfernt gelegene Abteilung für weniger bemittelte Patienten, welche hier zu geringen Sätzen, resp. unentgeltlich aufgenommen werden. Im ganzen enthält diese Abteilung, in der auch während der Monate April bis November an Lungen-, Drüsen- und Knochentuberkulose leidende Kinder bis zu 15 Jahren behandelt werden, 55 Betten.

Der Bericht gibt zugleich eine kurze Uebersicht über den Beruf der 1905 bis 1906 behandelten Patienten, die Form und das Stadium der Erkrankungen, die beobachteten Komplikationen, die erzielten Erfolge und dergleichen mehr.

In einem dem Berichte beigefügten „Medical Supplement“ werden diese medizinischen Daten in einer grossen Tabelle genauer präcisiert.

A. Alexander (Berlin).

Brummund, Joh., Erfahrungen bei einer grösseren Typhusepidemie. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 26. S. 425.

In Mulsum, einem Dorf des Kreises Stade mit 784 Einwohnern, war schon 1902 eine Typhusepidemie von 54 gemeldeten Fällen vorgekommen, welche durch ihr explosionsartiges Ausbrechen auf eine gemeinsame Infektion hingewiesen hatte und auf die Sammelmolkerei des Orts zurückgeführt worden war, da die Pasteurisierapparate entzwei und die Reinlichkeit im Molkereibetrieb mangelhaft gewesen war.. Im Jahre 1905 ereignete sich von Juni bis November wieder eine Typhusepidemie von 59 Erkrankungen mit 10 Todesfällen, bei der es sich fast ganz ebenso wie 1902 verhielt. Auch jetzt waren ausschliesslich Lieferanten der Mulsumer Molkerei betroffen, und die Infektion der 28 ersten (nicht auf Kontakt beruhenden) Fälle wurde auf zurückgelieferte Magermilch bezogen; denn die Sterilisierapparate der Molkerei waren, um Kohlen zu sparen, wieder nicht regelmässig benutzt und der Betrieb unsauber, die Kannen nicht gehörig gereinigt gefunden worden; auch war in den Räumen der Molkerei gewaschen worden. Auf welchem Wege Typhusbacillen in die Magermilch hineingekommen sind, liess sich nicht ermitteln. Chronische Bacillenträger wurden wenigstens unter 160 daraufhin untersuchten Personen nicht gefunden. Zu der Verbreitung der Krankheit haben die engen, ungünstigen Wohnver-

hältnisse viel beigetragen. Der Bekämpfung der Krankheit bereitete der üble Wille und die den Aerzten vielfach feindliche Gesinnung der Bevölkerung Schwierigkeiten. Gegen die Agglutinationsprüfung mit dem Fickerschen Diagnostikum durch die praktischen Aerzte hat der Verf. Bedenken und will die bakteriologische Typhusdiagnose lieber den Untersuchungsämtern vorbehalten wissen. Globig (Berlin).

Meyer Fr., Zur bakteriologischen Diagnose des Abdominaltyphus. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 63. H. 5 u. 6.

Auf Grund von Beobachtungen an 24 Typhuskranken ist M. der Meinung, dass in jedem Typhusfalle die bakteriologische Blutuntersuchung an erster und wichtigster Stelle vorzunehmen ist und mit der Stellung der Diagnose nicht auf das Eintreten einer eventuellen Widalschen Reaktion gewartet werden darf. Die nach Castellani oder Conradi — Beschreibung in der vorliegenden Arbeit — vorgenommene Untersuchung liefert sichere und eindeutige Resultate, während ein solches zur Zeit von der Fornetschen Präcipitinreaktion noch nicht behauptet werden kann.

Interessant ist das Faktum der Abhängigkeit der Tierpathogenität vom menschlichen Krankheitsverlauf, weil in der Mehrzahl der bakteriellen Infektionen derartige Erscheinungen vermisst werden. So z. B. liefern gerade die schwersten Sepsisfälle oft völlig avirulente Streptokokkenkulturen, während häufig im Speichel gesunder Individuen hochvirulente Pneumokokken sich finden. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Leuchs, Julius, Untersuchungen über elektive Züchtung des Typhusbacillus. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 462.

In dem Bestreben, ein Anreicherungsverfahren für Typhusbacillen in Darmentleerungen und Wasser zu ermitteln, hat der Verf. eine grosse Zahl von Stoffen der verschiedensten Art auf ihre Fähigkeit untersucht, einerseits das Wachstum der Typhusbacillen im Vergleich zu den übrigen Kotbakterien zu begünstigen und andererseits die Entwickelung der letzteren stärker als die des Typhusbacillus zu hemmen. Seinem Zweck entsprechend hat er zu seinen Versuchen als Nährboden ausschliesslich Rindfleischbrühe benutzt.

Zusatz von Hefe hatte keinen Erfolg. Auch die Hinzufügung eines alkalibildenden Stäbchens, um der vom Bact. coli ausgehenden Säurebildung entgegen zu wirken, schlug fehl. Oxydierende Körper (ameisensaures Natron) und reducierende Stoffe (chlorsaures Kalium und chromsaures Natrium) erwiesen sich als ungeeignet, ebenso Fluorsalze. Unter den Anilinfarbstoffen fand der Verf. die specifische Wirkung des Malachitgrüns und des Krystallvioletts (und des in seiner chemischen Konstitution dem Malachitgrün ähnlichen Koffeïns) auf den Typhusbacillus bestätigt, gab aber seine Versuche hiermit auf, als er fand, dass eine Entwickelung der Typhusbacillen unter dem Einfluss dieser Stoffe nur stattfindet, wenn die Anzahl der eingesäten Keime nicht unter eine bestimmte Grenze

herabgeht. Der einzige Körper, von dem der Verf. ermittelte, dass er Typhusbacillen noch zur Entwickelung kommen liess, wenn das Wachstum von Bact. coli ausblieb, ist das glycerinphosphorsaure Natron in der Stärke von 5 : 100 und namentlich in Verbindung mit einem gewissen Zusatz von Säure, als welche sich Glycerinphosphorsäure im Verhältnis von 3,8 : 100 am zweckmässigsten erwies. Aber auch hier kam es nur dann zur Vermehrung der Typhusbacillen, wenn sie in nicht zu kleiner Menge eingesät waren. Verbindung der Wirkung des glycerinphosphorsauren Natrons mit Koffeïn, Malachitgrün und Krystallviolett hatte kein besseres Ergebnis, der Verf. meint aber, dass dieser Körper für den Nachweis von Typhusbacillen im Blut mit Vorteil Verwendung finden könnte. Globig (Berlin).

Roosen-Runge, Ueber die Verwendung des Natrium glycocholicum für Blutuntersuchungen bei Typhuskranken. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 520.

Verf. empfiehlt einen 1proz. glykocholsauren Natrium-Agar anstatt des Glycerinagars. Das Salz hat nach Ansicht des Verf.'s den Vorzug vor der Galle, dass es leichter zu beschaffen ist und eine grössere Gleichmässigkeit des Nährbodens gewährleistet. Für die Kultur hält Verf., wenigstens für grössere Krankenanstalten, einen festen Nährboden für zweckmässiger als einen flüssigen. Die Vorzüge des glykocholsauren Natrium-Agars gegenüber dem Glycerinagar bestehen darin, dass die Kolonien bereits nach 16 Stunden oder noch früher eine zum Abstechen genügende Grösse erreichen, während auf dem Glycerinagar frühestens nach 30 Stunden die Kolonien erscheinen, dass eine viel grössere Zahl von Kolonien aufgeht und dass die Kulturen wegen der völligen Lackfarbe der Blutplatten viel übersichtlicher sind.

Nowack (Berlin).

Veil, Wolfgang, Weitere Beobachtungen über Untersuchung des Blutes auf Typhusbacillen und auf Agglutination. Aus d. med. Klinik d. Univers. in Strassburg i. E. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1450.

Der Verf. berichtet im Anschluss an die Arbeit von Brion und Kayser (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 347) über 210 Typhusfälle, an welchen in der Strassburger Klinik und in der dortigen Untersuchungsstation der südwestdeutschen Typhusbekämpfung vergleichende Untersuchungen über die Züchtung von Typhusbacillen aus dem Blut und über Agglutination angestellt wurden.

Auf etwa 200 Typhusfälle kamen 12 Erkrankungen an Paratyphus. Von den Typhusfällen blieben nur bei 4 (2%), die klinisch ganz sicher waren, während des ganzen Krankheitsverlaufs sowohl die Versuche der Züchtung der Typhusbacillen aus dem Blut wie auch die Agglutinationsproben erfolglos. Bei den übrigen war sowohl der Zeitpunkt der Untersuchung wie die Schwere der Krankheitserscheinungen von wesentlichem Einfluss auf den Ausfall. Der Verf. unterscheidet leichte Fälle, bei welchen die Körperwärme nur wenig über 38° sich erhob, schwere Fälle mit ungewöhnlich hohen

Fiebersteigerungen oder sonst bedrohlichen Zeichen und mittelschwere, die zwischen diesen beiden Arten liegen.

In der 1. Krankheitswoche ist die Züchtung der Typhusbacillen aus dem Blut aussichtsvoller als die Agglutination, und dies gilt namentlich für die schweren Fälle. Schon in der 2. Woche ändert sich aber dieses Verhältnis: die Züchtung aus dem Blut gelingt dann bei den leichten Fällen überhaupt nicht mehr, bei den übrigen seltener als in der 1. Woche, dagegen ist die Agglutination viel häufiger von Erfolg und besonders bei den leichten Fällen so gut wie sicher. Von der 3. Woche ab wird die Aussicht auf Erfolg bei der Blutzüchtung immer unsicherer, bei der Agglutination bleibt das Verhältnis ungefähr ebenso wie in der 2. Woche. Das Nähere ergibt sich aus folgenden Zahlen:

Die Züchtung von Typhusbacillen aus dem Blut gelang (Verhältnis zu Hundert)

	1. Woche	2. Woche	3. Woche	4. Woche u. später
bei leichten Fällen	50	6	0	0
„ mittelschweren Fällen	76	68	40	0
„ schweren Fällen	100	84	70	100
	78	60	43	22

Die Agglutination fiel positiv aus (Verhältnis zu Hundert)

	1. Woche	2. Woche	3. Woche	4. Woche u. später
bei leichten Fällen	75	100	100	100
„ mittelschweren Fällen	50	94	87	75
„ schweren Fällen	50	76	90	75
	50	92	91	83

Bei den Paratyphusfällen, die meistens leichter verliefen, unter denen aber auch mittelschwere und schwerste Formen vorkamen, gelang die Züchtung aus dem Blut 3 mal, aus dem Stuhl 2 mal, bei den übrigen wurde die Diagnose nach dem Ausfall der Agglutination gestellt.

Globig (Berlin).

Steinberg, Agglutination von Typhusbacillen bei Proteusinfektion. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 88. H. 4—6.

Der Aufsatz beschäftigt sich mit einer Widerlegung der von Abeles gemachten Angriffe auf eine in demselben Archiv Bd. 79 von Lubowski und Steinberg veröffentlichte Arbeit über Agglutination von Typhusbacillen bei Proteus- und Staphylokokkeninfektion. Die genannten Autoren hatten in Uebereinstimmung mit Lüdke und Jochmann den Nachweis erbracht, dass bisweilen bei mit Proteus immunisierten Tieren eine Mitagglutination für Typhusbacillen sich einstellte, während Abeles sich zu dem Schlusse berechtigt glaubte, dass zwischen der agglutinogenen Substanz der Proteusbacillen einerseits und Typhusbacillen andererseits keinerlei Beziehungen beständen.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Bail, Oskar und **Rubritius, Hans**, Veränderungen von Bakterien im Tierkörper. I. Versuche mit Typhusbacillen. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. H. 7. S. 641.

Während z. B. beim Milzbrandbacillus die Unterschiede zwischen Kultur- und Tierkörperbacillen schon seit langem genau studiert sind, fehlen derartige Untersuchungen zum grossen Teile bei anderen Bakterienarten. Verff. wählten zu ihren vergleichenden Beobachtungen 2 Typhusstämme, von denen der eine schon Jahre lang künstlich fortgezüchtet und oft durchs Tier geschickt, der andere aber frisch aus dem Menschen isoliert war. Beide Stämme zeigten im Tierkörper grössere und plumpere Formen als in der Kultur; doch ist der Unterschied nicht immer sehr augenfällig. Wohl aber ändert sich bekanntlich das physiologische Verhalten der Bacillen im Tierkörper wesentlich. Die aus der Meerschweinchenbauchhöhle erhaltenen Typhusbacillen erlangen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen die agglutinierende und bakterieide Seite der Serumaktivität. Diese Widerstandskraft wird sehr schnell gewonnen und geht in der Regel in der Kultur sofort wieder verloren. Bindungsversuche ergaben, dass Tierbacillen überhaupt nicht imstande sind, Antikörper an sich zu fesseln. Verff. glauben daher, dass es im Tierkörper zu keiner nennenswerten Auflösung von Tierbacillen kommt und demnach die aggressive Wirkung von Bakterienexsudaten nicht durch Auflösung von Bakterien und gleichzeitige Abgabe von Leibessubstanz zu erklären ist. Verff. sehen in ihren Beobachtungen eine neue Stütze für ihre Annahme, dass natürliche und künstliche Aggressine verschiedene Dinge sind.

Meinicke (Saarbrücken).

Sabrazès et **Marcandier A.**, Action du vin sur le bacille d'Eberth. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 312.

Die Zerstörung des Typhusbacillus im Weine wurde an verschiedenen Proben untersucht. Die einzelnen geprüften Weinsorten bedingten innerhalb 10 Minuten bis 3 Stunden eine Abtötung, wobei der trockene Champagner am raschesten wirkte. Die baktericide Wirkung scheint zum grossen Teil von der Säure abhängig zu sein; eine Probe Wein, in welchem der Typhusbacillus in 15 Minuten abgetötet war, zeigte nach Neutralisierung noch nach $6^1/_2$ Stunden lebensfähige Bacillen. Eine gewisse baktericide Wirkung ist auch der freien schwefligen Säure der weissen Weine zuzuschreiben, während der Alkoholgehalt ohne Einfluss ist. Mit Wasser verdünnter Wein wirkt viel schwächer, so dass Verff. empfehlen, für das Unschädlichmachen von verdächtigem Wasser das Gemenge von gleichen Teilen Wasser und Wein 6—12 Stunden vor dem Genuss stehen zu lassen, wie dies in französischen Internaten gemacht wird.

Silberschmidt (Zürich).

Debler, Zur Behandlung der Typhusbacillenträger. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 779.

Bekanntlich haben bisher alle diätetischen und arzneilichen Massnahmen, um die Bacillenträger von ihren Bacillen zu befreien, versagt. Als Sitz der Bacillen hat sich in vielen Fällen die Gallenblase nachweisen lassen.

Verf. hat daher den Versuch gemacht, in einem Falle, den er genauer schildert, die Gallenwege operativ zu reinigen und damit die Bacillen zum Schwinden zu bringen. Es handelt sich um eine Patientin der Frankenthaler Irrenanstalt, die seit mehr als 2 Jahren dauernd Typhusbacillen ausschied. Sie litt an schwer zu beeinflussendem Abgang von dünnflüssigem Kot, Darmschleim und blutigen Fetzen; dabei bestand ein halbarmlanger Mastdarmvorfall. Ernährungszustand und Aussehen der Patientin waren gut; von Seiten der Gallenblase bestanden keinerlei Krankheitszeichen. Trotzdem wurde, da alle internen Mittel fehlgeschlagen waren, zur Gallenblasenoperation geschritten, um die Patientin von ihren Typhusbacillen zu befreien. Die mit ihrer Umgebung verwachsene Gallenblase wurde eröffnet; es fanden sich 2 kirschgrosse Steine, die bakteriologisch steril waren. Die Galle enthielt wenig entzündliche Gewebselemente, spärlich Typhus- und reichlich Colibacillen. Der eine Stein hatte den Ductus cysticus erweitert; nach seiner Entfernung floss sofort reichlich helle Galle. In den Ductus cysticus wurde ein Schlauch gelegt und nach aussen geleitet. Patientin entleerte durch den Schlauch in den ersten 4 Wochen durchschnittlich 140 ccm Galle, die anfangs Typhus- und Colibacillen, nachher nur Typhusbacillen in grossen Mengen enthielt. Ausspülungen mit 3 proz. Borsäure- und dann mit 10 proz. Höllensteinlösung, sowie Erneuerung der Drainage hatten nicht den gewünschten Erfolg; die Galle enthielt mit Unterbrechungen stets Typhusbacillen, bis sich die Fistel allmählich schloss.

Ein Teil der Galle war nach der Operation stets in den Darm geflossen. Vom 4. Tage nach der Operation an enthielt der Stuhl nur einmal Typhusbacillen (in der achten Woche), vorher und nachher niemals mehr, während vor der Operation sämtliche Stuhlproben positiv ausgefallen waren. Die klinischen Erscheinungen der Patientin haben sich nach der Operation bedeutend gebessert. Die bakteriologische postoperative Kontrolle erstreckt sich jetzt auf ein halbes Jahr.

Verf. erklärt die günstige Wirkung der Operation damit, dass nach Ausschaltung der Gallenblase die Galle nirgends mehr stagnieren kann und es daher nicht zur Anreicherung der Typhusbacillen kommt. Wahrscheinlich gelangen immer noch Typhusbacillen aus den Lebergallengängen in den Darm, aber in so spärlicher Menge, dass sie von den Darmbakterien überwuchert und unschädlich gemacht werden. Vielleicht versiegt auch die Nachlieferung von Typhusbacillen aus den Leberabschnitten allmählich ganz.

In geeigneten Fällen erscheint jedenfalls das vom Verf. eingeschlagene operative Verfahren berechtigt zu sein, zumal bisher alle anderen Mittel fehlgeschlagen sind und die Operation auch die klinischen Beschwerden wesentlich gebessert hat. Meinicke (Saarbrücken).

Poggenpohl S. M., Zur Diagnose und zum klinischen Verlauf des Paratyphus. Aus d. Klinik d. Prof. W. M. Sirotinin in St. Petersburg. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 273.

Der Verf. fordert, dass die Diagnose auf Paratyphus durch die Züchtung des Krankheitserregers aus dem Blut gesichert werden soll, weil die Agglutination zu Irrtümern führen kann, und macht darauf aufmerksam,

dass zum klinischen Bilde des Paratyphus die Beteiligung des oberen Teils des Verdauungskanals mit Uebelkeit und Erbrechen gehört. Die Krankheitserscheinungen werden hierdurch denjenigen der Gastroenteritis ähnlich.

Globig (Berlin).

Blumenthal, Die Colityphusgruppe in ihren Beziehungen zu den Erkrankungen der Gallenwege. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 88. H. 4—8.

Bei 14 Cholelithiasisoperationen steril aufgefangener Gallenblaseninhalt liess 10mal das Wachsen von Bakterien der Coligruppe erkennen. Unter ihnen konnten 4 mal typische Colibakterien, 1 mal nicht gasbildende Stäbchen dieser Gruppe, in einem Falle Paratyphusbacillen und 4 mal Typhusbacillen nachgewiesen werden. Wenn nun auch aus den mitgeteilten Resultaten herhervorging, dass die Colityphusgruppe für die Entstehung von Entzündungen in den Gallenwegen eine hervorragende Rolle spielt, so zeigte sich doch bei exakter Differenzierung der gefundenen Bakterien, dass die meisten derselben mit dem klassischen B. coli des Darmes nicht identisch sind. Handelte es sich um Bact. coli commune, so konnte der Nachweis erbracht werden, dass nur eine sekundäre Invasion vorlag. Während man nur beim Bact. coli commune ein plötzliches Virulentwerden durch unbekannte Ursache und darauf eine Autoinfektion der Gallenwege vom Darm aus annimmt, ist man dieser Hypothese bei den anderen normalerweise im Darme nicht vorkommenden Bakterien überhoben. Bei diesen liegt es viel näher, eine ektogene Infektion anzunehmen, die analog den von Biedl und Kraus u. a. an zahlreichen Tierexperimenten erhobenen Befunden wohl stets eine hämatogene sein dürfte.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Poljakoff W. und **Choroschko W.**, Polyneuritis und Bacterium coli. Aus der inneren Abt. der Universitätsklinik im Catharinenhospital in Moskau. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1452.

Die Verff. schreiben die Entstehung eines Falles von parenchymatöser Polyneuritis einer Vergiftung mit Toxinen des Bacterium coli zu, welches infolge von Verengerung und Knickung des Darms und Kotstauung zu Wanderungen veranlasst und lange Zeit während des fieberhaften Verlaufs der Krankheit im Harn in Reinkultur gefunden wurde.

Globig (Berlin).

Klimenko W. N., Die Gruppe des Bac. faecalis alcaligenes. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 755.

Verf. untersuchte 22 Kulturen und zwar 15 Laboratoriumsstämme verschiedener Herkunft, die er als Alkaligeneskulturen erhielt, und 7 von ihm selbst aus Leitungswasser gezüchtete. Von den 15 übersandten Reinkulturen schieden 2 von vornherein als nicht zur Gruppe des B. faecal. alcalig. gehörig aus. 5 andere, farbstoffbildende Stämme mussten im Laufe der weiteren Untersuchung ebenfalls von der Alkaligenesgruppe abgetrennt werden. 4 von diesen, die einen grünen fluorescierenden Farbstoff bildeten, wurden vom Verf.

mit dem B. fluorescens non liquefaciens und dem B. fluorescens putidus Flügge identificiert. Den Rest der Kulturen (15) rechnet Verf. unter die Gruppe des B. faecal. alcalig. und teilt sie in 4 Untergruppen, für deren Abgrenzung ihm hauptsächlich das verschiedene Verhalten der einzelnen Stämme auf zuckerhaltigen Nährböden massgebend war. Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass die Gruppe des B. faecal. alcalig. der Gruppe des B. fluorescens non liquefaciens sehr ähnlich, aber nicht mit ihr identisch ist. Er stellt sich damit in Gegensatz zu der von Berghaus ausgesprochenen Ansicht, dass der B. faecal. alcalig. mit dem B. fluorescens non liquefaciens = fluorescens putidus Flügge identisch ist, der nur die Fähigkeit habe, fluorescierenden Farbstoff zu bilden. In Uebereinstimmung mit Berghaus erklärt Verf. beide Gruppen für Saprophyten und bestätigt, dass der B. faecal. alcalig. nur endständige Geisseln besitzt. Diesen letzteren Punkt sowie das Verhalten des B. faecal. acalig. auf Petruschkys Nährboden und auf Nährböden mit Mannit hält Verf. für ein wertvolles Unterscheidungsmerkmal dieses Bacillus gegenüber dem Typhusbacillus, welcher peritriche Geisseln besitzt und in den genannten Nährböden Säure bildet. Nowack (Berlin).

v. Drigalski, Neue Untersuchungen über die Ruhr. Bemerkungen zu der Arbeit von Prof. Kruse in Nummer 8 und 9 d. Deutsch. med. Wochenschr. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 726.

Der Verf. macht Kruse gegenüber (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 78) darauf aufmerksam, dass er im Herbst 1901 als erster nachgewiesen hat, dass der Krusesche und der Shigasche Ruhrbacillus eins sind. Er erhebt ferner Anspruch darauf, dass er zuerst die Unterscheidungsnährböden angegeben habe, welche durch die von den Bakterien gebildeten Säuren am Ort ihres Wachstums die Farbe ändern. Endlich berichtigt er, dass die Mannitprobe zur Unterscheidung des Ruhrbacillus, welche Kruse Lentz zugeschrieben hat, von ihm herrührt, und dass die Paradysenteriebacillen zu gleicher Zeit wie von Jürgens, nicht durch Lentz, sondern durch ihn gefunden worden sind. Globig (Berlin).

Nicolle M. et **Adil-Bey**, Action de la bile sur le pneumocoque et diverses autres bactéries. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 20.

Aehnlich wie Neufeld haben Verff. eine Anzahl Versuche in vitro und in vivo angestellt, um die Wirkung der Galle und der Gallensalze auf Pneumokokken zu prüfen. Die Auflösung in Rinder- und in Kaninchengalle sowohl wie in Gallensalzen wird als das prägnanteste Merkmal des Pneumokokkus bezeichnet, welches für die Diagnose dieses Mikroorganismus wertvoll ist. Von den übrigen geprüften Mikroorganismen haben sich Hühnercholera-, Rotz- und Pestbacillen als weniger empfindlich gezeigt, Cholera-, Typhus-, Coli- und andere Mikroorganismen sind noch widerstandsfähiger; die Auflösung dieser Bakterien wird aber durch gewisse Salze, wie z. B. Magnesiumsulfat, begünstigt. Hingegen haben sich der Streptokokkus und der Staphylokokkus als vollständig widerstandsfähig sowohl gegenüber Galle als gegenüber Salzen der alkalischen Erden erwiesen. Silberschmidt (Zürich).

Brian, Otto, Beschleunigung der bakteriologischen Diagnose bei Meningitis cerebrospinalis epidemica. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 745.

Zur Stellung der einwandfreien Genickstarrediagnose sollen die Meningokokken nicht nur reingezüchtet, sondern durch Agglutination mit einem specifischen Serum identificiert werden. Die sonst gerade bei den Meningokokken sehr langwierige Agglutination lässt sich durch das von Gaehtgens für die Typhusdiagnose angegebene Verfahren (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1351) wesentlich beschleunigen, in dem man die in den Serumverdünnungen aufgeschwemmten Kokken 10—15 Minuten lang centrifugiert und dann die Gläschen von unten betrachtet. Bei negativem Ausfall sieht man dann einen kreisrunden, scharfrandigen, kleinen Fleck von ausgeschleuderten Bakterien, der sich durch Schütteln leicht zerteilen lässt. Bei positivem Ausfall findet sich ein Teil der Kokken als unregelmässiger, flockiger Bodensatz vor, der auch beim Schütteln flockig bleibt. Worthmann (Schweidnitz).

Günther J., Seltenere Formen der Diphtherie. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 648.

I. Diphtherie des Darmes. Verf. konnte die bisherigen, allerdings sehr seltenen Fälle von Diphtherie des Darmes, die von mancher Seite bezweifelt wurden, durch eine neue einwandfreie Beobachtung bestätigen. Bei einem an Masern gestorbenen Kinde fand sich bei der Sektion eitrige Conjunctivitis, croupöse Keratitis, im Rachen und in der Speiseröhre diphtheritische Geschwüre, sowie im unteren Ileum, in der Flexura sigmoidea und in dem Rektum feine Nekrosen der Schleimhaut. Aus diesen Teilen des Dünn- und Dickdarms wurden echte, virulente Diphtheriebacillen gezüchtet. Auch das Conjunktivalsekret enthielt Bacillen vom Aussehen der Diphtheriebacillen.

II. Phlegmone der Haut. Bei der Sektion eines an Phlegmone der Bauchhaut leidenden Kindes zeigten die Operationswunden schmutziggrauen Belag, aus dem neben spärlichen Staphylokokken echte Diphtheriebacillen gezüchtet werden konnten. Sonstige diphtherische Processe fanden sich nicht. Damit ist zum ersten Male eine Form der Diphtherie beschrieben, die bisher noch nicht bekannt war, nämlich die flächenhaft progressive, subkutane Phlegmone. Nach Ansicht des Verf. haben die Staphylokokken nur eine untergeordnete Rolle gespielt. Die Diphtheriebacillen seien wahrscheinlich durch Kratzen in die Bauchhaut eingeimpft. Doch wurde in der Umgebung des Kindes kein Fall von Diphtherie beobachtet.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Ellermann V., Zur Kenntnis der Spindelbacillen. Aus d. Blegdamshospital zu Kopenhagen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 453.

Es werden Kulturen des Bacillus fusiformis beschrieben, die der Verf. aus dem Zahnbelag einer gesunden Mundhöhle durch anaërobe Züchtung bei 37° auf Serumagar gewann, und die sich von den früher (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 179) aus nekrotischen Herden gezüchteten nur durch

eine Neigung zu Fadenbildung unterschieden, auf welche kein Gewicht zu legen ist.

Im Mandelbelag bei Scharlach fand der Verf. die Spindelbacillen sehr spärlich, aber bei Diphtherie sehr häufig und zahlreich und ist geneigt, den Foetor bei der letzteren Krankheit auf sie zurückzuführen.

Bei der Vincentschen Angina kommen sie zusammen mit massenhaften Spirochäten vor, und der Verf. sieht in den letzteren die Ursache des nekrotischen Zerfalls bei Noma und ulceröser Angina, aber nicht in den Spindelbacillen, welche bei Tierversuchen nur Eiterung, aber keine Nekrose hervorrufen. Globig (Berlin).

Cantacuzène J. et **Riegler P.**, De la maladie toxique provoquée par l'injection intrastomacale de bacilles morveux tués. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 194.

Es wurden mit Alkohol oder mittels Erhitzung auf 60° abgetötete Rotzbacillen Meerschweinchen in den Magen injiciert. Die abgetöteten Rotzbacillen sind für Meerschweinchen giftig und bedingen eine Erkrankung, die ähnlich verläuft wie nach intraperitonealer Injektion. Die Zerstörung der toten Rotzbacillen erfolgt viel rascher als diejenige der entfetteten Tuberkelbacillen. Diese Rotzbacillen treten namentlich in der Gegend des Ileum und des Coecum durch die Darmwand hindurch. Die Leukocyten scheinen sie in ihrem weiteren Fortschreiten nicht aufzuhalten, so dass einige Bacillen bis in Milz- und Lungengefässe gelangen können, wo die Zerstörung beendigt wird

Silberschmidt (Zürich).

Diesing, Die Heilung der Lepra. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 802.

Der Verf. teilt Erfahrungen mit, welche bei der Anwendung der von ihm zur erfolgreichen Behandlung der Lepra angegebenen Einspritzungen von Jodoformölemulsionen unter die Haut (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 872 u. 1485) neuerdings in Singapore bei 8 weiblichen Leprakranken von verschiedenen Rassen gemacht worden sind. Danach ist für Geisteskranke aller Art diese Behandlungsweise nicht geeignet, weil bei ihnen durch das Jodoform manchmal Tobanfälle hervorgerufen werden; auch Leukämische und Herzschwache sind davon auszuschliessen, weil sie durch Jodoform ungünstig beeinflusst werden. Der Verf. gibt auch eine Reihe von Ratschlägen für Einzelheiten, die bei der Ausführung seines Verfahrens zu beachten sind.

Globig (Berlin).

Barlach, Ueber Milzbrand und seine Behandlung. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 727.

Verf. hat bei 10 Fällen von Milzbrandkarbunkel folgende energische Behandlungsweise mit Erfolg angewandt: Herstellung einer tiefen Rinne rings um den Karbunkel durch Punktion mit dem Thermokauter, Spaltung der Pustel durch Querschnitt mit dem Messer, ausgiebige Incision des Oedems, subkutane Einspritzungen von Jodtinktur rings in die Umgebung der Pustel und Umschläge mit Sublimatlösung. (Diese Behandlung

des Milzbrandkarbunkels steht im schroffsten Gegensatze zu dem exspektativen Verfahren der v. Bergmannschen Schule. Verf. scheint auch keinen Versuch mit der Anwendung von Milzbrandserum gemacht zu haben [Ref.])

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Gärtner und **Dammann**, Gutachten des Reichs-Gesundheitsrats über das Auftreten des Milzbrandes unter dem Rindvieh im Schmeiegebiet (Kgl. preuss. Regierungsbezirk Hohenzollern) und über den Zusammenhang dieses Auftretens mit der Verunreinigung des Schmeiebaches durch Abwässer von Gerbereien in der Stadt Ebingen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. H. 2. Auch als Sonderabdruck erschienen. Berlin 1907. Julius Springer. Preis: 2,40 M.

Die an der Schmeie gelegene Stadt Ebingen (ca. 9000 Einwohner) ist sehr gewerbereich und hat unter anderem 18 Gerbereien, die jährlich etwa 85 000 Wildhäute gerben. Die Abwässer der Gerbereien und der anderen Fabriken u. s. w. gelangen ungereinigt in den Schmeiebach, der einen äusserst schwankenden Wasserstand hat, im Sommer fast austrocknet und zu Regenzeiten ein reissendes Flüsschen werden kann. Das Wasser der Schmeie wird bachabwärts allgemein zum Viehtränken benutzt und im Winter über die Wiesen geleitet.

Veranlassung zu dem vorliegenden Gutachten waren die Klagen der Bewohner Ebingens und der abwärts gelegenen Ortschaften über die Verunreinigung des Schmeiebaches und über das gehäufte Vorkommen von Milzbrand unter den Rindern. In den letzten 12 Jahren war die Milzbrandsterblichkeit im Schmeietale von Ebingen an abwärts ca. 20 mal so gross wie in den benachbarten Gebieten. Im hohenzollernschen Teil starben 103 Rinder; rechnet man die möglichen Kontaktinfektionen ab, so kommt man zu frischen Fällen in 69 Gehöften. Das deutet auf eine gemeinsame Ursache; da andere Infektionsquellen ausgeschlossen werden konnten, kam als Grund der Milzbrandsterblichkeit nur das Schmeiewasser und das Futter der Schmeiewiesen in Betracht. Die Erfahrungen in anderen Gerberstädten und die Verteilung der Fälle wies mit aller Deutlichkeit auf die Wildhautgerberei Ebingens als die Quelle der Milzbranderkrankungen hin. Die Krankheitskeime gelangen mit den Abwässern der Gerbereien in den Bach und werden von dem Vieh durchs Trinkwasser oder durchs Futter der berieselten Wiesen aufgenommen.

Unter den Massnahmen zur Verhinderung der Infektion käme zunächst die Auswahl inficierter Häute an der Reichsgrenze resp. die dort auszuführende Desinfektion der Häute in Frage. Eine Aussonderung inficierter Häute ist aber unmöglich, da alle Gerber einstimmig angeben, dass man sie nicht von gesunden unterscheiden könne; zur Desinfektion andererseits fehlt bisher ein brauchbares Verfahren, ganz abgesehen von den Kosten, die dadurch verursacht werden würden. Es bleiben daher nur die beiden Möglichkeiten: entweder die Abwässer der Gerbereien, namentlich die Weichwässer gleich an Ort und Stelle resp. in einem Sammelbecken zu desinficieren und das Einleiten undesinficierter Gerbereiabwässer in die Schmeie zu verbieten, oder von einer Desinfektion Abstand zu nehmen und durch Kläranlagen sowie durch

Fernhalten des Viehs von der Schmeie und dem Schmeiefutter die Infektionsgefahr herabzumindern. In diesem Sinne käme in Frage: Kanalisation der Stadt Ebingen und Bau einer Kläranlage, Regulierung des Baches und der Berieselung der Wiesen und die Versorgung der betreffenden Gemeinden mit gutem Wasser. Abgesehen von den Kosten würden alle diese Massnahmen die Gefahr zwar vermindern, aber nicht beseitigen. Zur allgemeinen Schutzimpfung des Rindviehs im Schmeietale kann zur Zeit auch noch nicht geraten werden. Das Gutachten kommt daher zu dem Schluss, dass eine geeignete Desinfektion der Gerbereiabwässer an erster Stelle vorzuschlagen ist.

Die grösste Gefahr bieten die Wässer, in denen die Felle zunächst geweicht werden. Das aus den Aeschern stammende Abwasser und das Flusswasser gelten mit Recht als weniger gefährlich. Versuche im hygienischen Institut zu Jena, zu Hannover und im Kaiserl. Gesundheitsamt haben ergeben, dass in den Aeschern eine Verminderung der Zahl der Milzbrandsporen eintritt; es erfolgt aber keineswegs eine Abtötung aller Sporen. Man kann die desinficierende Kraft der Aescher durch Zusatz von Formaldehyd noch erhöhen; als das wirksamste Verfahren wird jedoch eine sichere Desinfektion der Weichwässer zu gelten haben. Ueber hierzu geeignete Methoden spricht sich das Gutachten nicht aus. Meinicke (Saarbrücken).

Xylander, Beiträge zur Desinfektion von milzbrandigen Häuten. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 457.

Verf. hat die im oben besprochenen Gutachten offen gelassene Frage nach einem geeigneten Desinfektionsverfahren milzbrandiger Häute und deren Abwässer experimentell untersucht. Anschliessend an die Arbeiten von Kokubo, v. Esmarch und anderen versuchte er zunächst eine Desinfektion im gesättigten Wasserdampf von 70° in Verbindung mit einem chemischen Desinfektionsmittel und dem Vakuum. Nach Vorversuchen mit freien Milzbrandsporen wurden in einem besonders konstruierten Apparate inficierte Meerschweinchen- resp. Rinderfelle der Desinfektion ausgesetzt. Als Desinficientien kamen nur Mittel in Frage, die leicht in Wasser löslich, möglichst ungiftig und nicht zu teuer sind. Es wurden angewandt: Ameisensäure (3 bis 5%), Essigsäure (0,5—10,0%), Formalin, Rohkresol (3—5%) in Verbindung mit hydrindensulfosaurem Natrium, Salicylsäure (1—2%), Thymol (0,5—2,0%) und Phenol (5%). Die inficierten Felle wurden in dem Apparat auf einem Drahtgestell glatt ausgestreckt, und die Desinfektion wurde nicht über 90 Minuten ausgedehnt. Von den untersuchten Mitteln töteten Ameisensäure, Essigsäure, Rohkresol und vor allem Formalin die Milzbrandsporen innerhalb der Versuchszeit ab. Eine deutliche Schädigung der Felle trat nur bei 5 proz. Essigsäure hervor.

In weiteren Versuchen wurden die Felle aufgerollt der Desinfektion ausgesetzt oder in feuchtes resp. trockenes Packpapier eingewickelt. Nur, wenn sie ganz durchfeuchtet waren, wurde eine vollständige in die Tiefe gehende Desinfektion erzielt. Im anderen Falle wurde eine hinreichende Tiefenwirkung auch mit Hilfe des Vakuums nicht erreicht. Der Formaldehydwasserdampf zeigte sich den anderen Mitteln überlegen. Um die Felle aber in der Praxis

genügend zu durchfeuchten, müssten sie mindestens 2 Tage eingeweicht werden, und dieser Process würde die Infektionsgefahr nur vergrössern. Für die Praxis ist daher auch das Formaldehydverfahren vorläufig nicht brauchbar.

Es kommt demnach nur eine Desinfektion im Gerbereibetriebe selber in Frage und zwar bei dem ersten Processe, dem die Häute dabei unterworfen werden, dem Einweichen. Verf. versuchte durch Zusatz von Desinficientien zum Weichwasser die Milzbrandsporen abzutöten. Als Testobjekte dienten inficierte Meerschweinchen- und Rinderfelle. Die Versuche wurden bei Zimmertemperatur angestellt und auf 6—14 Tage, die zum Weichen übliche Zeit, ausgedehnt. Als Mittel wurden verwandt: Formaldehyd mit und ohne Zusatz von Kaliseife, Glycerin, Weinsäure, Wasserstoffsuperoxyd, Lysoform, Septoform, Lysol, Rohkresol in Verbindung mit Seife und hydrindensulfosaurem Natrium, ferner Sublimat rein und zusammen mit Weinsäure. Die Formalinlösung leistete bei weitem das Beste, namentlich in Verbindung mit Seife oder Weinsäure. Um in 6—14 Tagen eine sichere Abtötung zu erzielen, mussten 0,5 bis 1,0% der käuflichen 40 proz. Formaldehydlösung zugesetzt werden. Geringere Konzentrationen anzuwenden ist wegen der unsicheren Wirkung nicht ratsam. Die 0,5—1 proz. Lösung macht aber nach Aussage eines Fachmanns, dem so behandelte Proben vorgelegt wurden, die Felle für die technische Bearbeitung gänzlich unbrauchbar. Da die übrigen geprüften Mittel wegen ihrer Giftigkeit und der Schädigung der Felle ebenfalls nicht in Betracht kommen, so muss die Frage nach einem brauchbaren Desinfektionsverfahren für milzbrandhaltige Häute noch offen gelassen werden. Meinicke (Saarbrücken).

Jansen, Hans, Ueber die Resistenz des Tuberkulins dem Lichte gegenüber. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 41. H. 6. S. 677.

Verf. prüfte die Resistenz des Tuberkulins dem Licht gegenüber durch intensive Belichtung gekochter, in dünner Schicht ausgebreiteter Tuberkelbacillen und durch Belichtung von Alt- und Neutuberkulin (TR). Die Versuche ergaben, dass die Belichtung absolut keinen Einfluss hatte; Tiere, die mit den belichteten Bacillen geimpft wurden, zeigten auch da, wo die makroskopischen Veränderungen nur sehr gering waren, wohlentwickelte miliare Tuberkel. Auch die Belichtung des Tuberkulins fiel negativ aus.

Daraus ergibt sich, dass das specifische Toxin des Tuberkelbacillus dem Licht gegenüber ausserordentlich resistent ist, indem es Belichtung mit dem zur Finsenbehandlung angewandten, starken, konzentrierten Kohlenbogenlicht bis zu 2 Stunden ertragen kann und sich insofern als lichtfest bezeichnen lässt.

H. Ziesché (Breslau).

Weinzirl, John, The action of sunlight upon bacteria with special reference to bac. tuberculosis. Journ. of inf. dis. Supplement No. 3. Mai 1907. p. 120—153.

Der Verf. führt zunächst an der Hand ausgedehnter Versuche den Nachweis, dass die bisher zur Feststellung des keimtötenden Einflusses des Sonnenlichtes meist benutzten Verfahren nur ungenaue Ergebnisse liefern,

da das Glas, der Nährboden bezw. die Flüssigkeit, in der die Kleinwesen aufgeschwemmt waren u. s. f. eine mehr oder weniger starke, die besondere Wirkung des Lichtes abschwächende Bedeutung ausgeübt hätten. Er hat deshalb die Mikrobien auf einer Glas- oder Papierscheibe ausgebreitet, dann die Sonnenstrahlen einwirken lassen und ist dabei zu Erfolgen gekommen, die in der Tat alle die bisher erzielten weit hinter sich lassen. So hat er feststellen können, dass der Tuberkelbacillus, der Bacillus der Diphtherie, des Typhus, der Bac. coli, der Vibrio der Cholera u. a. m. in kürzester Zeit abgetötet werden und schon nach 2—10 Minuten nicht mehr übertragbar erscheinen. Sind die Mikroorganismen einer Kultur entnommen, die zur Bildung von grösseren Verbänden Veranlassung gab und also keine gleichmässige Beschaffenheit zeigte, so wurde die Zeit in erheblichem Masse verlängert. Beim Bac. tuberculosis waren es im besonderen die stärker brechbaren, dem violetten Ende des Spektrums angehörenden Strahlen, denen die keimtötende Wirkung zukam. Im allgemeinen war die Zeit, innerhalb deren eine Abtötung der Bakterien festgestellt werden konnte, viel zu kurz, als dass sich ein Einfluss der Eintrocknung oder ähnlicher schädigender Momente schon hätte zu erkennen geben können.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

German, Ueber die Wirkung der Quarz-Quecksilberlampe. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43. H. 5. S. 522.

Die Versuche sind eine Fortsetzung derjenigen Feldmanns (Inaug. Diss. Göttingen 1905), in dessen Arbeit auch alle Einzelheiten in Betreff der Lampe selbst einzusehen sind. Verf. arbeitete mit Kulturen von Cholera-, Diphtherie-, Milzbrand- und Typhusbacillen, sowie mit Staphylokokken und Streptokokken. Die Kulturen wurden auf Glasplättchen leicht angetrocknet und dann den Strahlen der Lampe ausgesetzt. Das blaue Licht wirkte deutlich baktericid, und zwar sind wahrscheinlich die ultravioletten Strahlen direkt chemisch wirksam. Eine Mitbeteiligung der Wärme an der Wirkung liess sich mit Sicherheit und die des Ozons mit Wahrscheinlichkeit ausschliessen.

Meinicke (Saarbrücken).

Ebstein C., Sanatorien- und Bäderwesen. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therap. 1907. S. 85.

Die Sanatorien stellten ursprünglich nichts anderes als eine Art vornehmer Krankenhäuser dar. Mehr und mehr aber werden sie neuerdings von Halb- und Fastgesunden aufgesucht, so dass ein Kranker mit weiter fortgeschrittenem Leiden in einem Sanatorium gar nicht mehr gern gesehen wird. Man müsste sich mit dieser Stellung, in welche die Sanatorien durch die Verhältnisse förmlich gedrängt worden sind, und ihren Auswüchsen einverstanden erklären, wenn es tatsächlich kein Mittel gäbe, die physikalischen Agentien den Halb- und Fastgesunden als Heilmittel, den noch ganz Gesunden als Vorbeugungsmittel bequemer, billiger und unauffälliger zugängig zu machen.



Zur Erreichung dieses Ziels kommt zunächst eine Umgestaltung des Bäderwesens in Betracht. Es bedarf einer Diätreform, sodann aber müssen die physikalischen Heilfaktoren dem Bäderpublikum allgemein erreichbar gemacht werden. Das mindeste wäre, dass jeder Badeort ein öffentliches Luft- und Lichtbad für Damen und Herren anlegte. Zur vollen Wirkung aber werden diese erst durch die Verbindung mit gymnastischen Uebungen kommen. Da unser heutiges Publikum darin noch nicht die nötige Schulung besitzt, muss die gymnastische Unterweisung in allen Badeorten eine öffentliche Einrichtung werden. Dass dies leichter und einfacher ausführbar ist, als es zunächst den Anschein hat, wird näher dargelegt. Die Kosten sollen von allen Besuchern des Bades unterschiedslos durch einen geringen Aufschlag auf die Kurtaxe getragen werden. Alsdann wäre auch eine sociale Wirkung durch Beseitigung der jetzigen Schranken zwischen unseren Gesellschaftskreisen zu erhoffen. Zugleich würden die Sanatorien wieder ihrer Hauptaufgabe nachkommen können. Würzburg (Berlin).

Marcuse, Julian, Geschichte des Luftbades. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. 1907. Bd. 11. S. 11—15.

Der Verf. führt das Luftbad auf Eyquem de Montaigne (Essays 1580) und Sanctorius (Statica medicina 1614) zurück. Sodann folgten im 18. Jahrhunderte Benjamin Franklin (Briefe an Dubourg), Lichtenberg (Magazin für das Neueste aus der Physik u. s. w., 3. Band, 4. Stück, 1787), Ploncquet (Wasserbett 1798) und einzelne Dissertationen. Aus dem 19. Jahrhundert werden Döbereiner (1816), Kneipp, Arnold Rikli und zum Schlusse Lahmann erwähnt. Helbig (Radebeul).

Lenkei W. D., Therapeutische Anwendung der Sonnenbäder. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. 1907. Bd. 11. S. 32—37.

Es werden zunächst die Wirkungen der Sonnenbäder auf Körperwärme, Blutdruck, Herztätigkeit, Blutkörperchenanzahl, Körpergewicht, Stoffwechsel u. s. w. besprochen und daraus die Indikationen für zahlreiche Erkrankungen abgeleitet. Kontraindiciert erscheinen solche Bäder bei Fieber, Klappenfehlern, manchen Hautleiden, Epilepsie und Hirnkrankheiten. Es werden sodann eingehend Einrichtung und Abmessung des allgemeinen und teilweisen Sonnenbades geschildert und auf dessen Unterschied „von dem im Freibad üblichen Hinauslegen an die Sonne" hingewiesen. Helbig (Radebeul).

Seligmann E., Ueber die Prüfung gereinigter Abwässer auf ihre Zersetzungsfähigkeit. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 371.

Abwässer von biologischen Körpern, die, mit einer bestimmten Menge Indonaphtholblau oder Methylenblau gefärbt, bei 37° unter Luftabschluss gehalten werden, lassen, wenn sie ihre blaue Farbe länger als 3—4 bis 6 Stunden behalten, auch im Lauf einer Reihe von Tagen kein Nachfaulen

und keine Schwefelwasserstoffbildung mehr erkennen, wie Spitta und Weldert wenn auch nicht ganz ohne Ausnahme gefunden haben. Der Verf. hat Versuche gleicher Art angestellt, aber eine Uebereinstimmung zwischen Fäulnisfähigkeit und Reduktionsvermögen nicht ermittelt, sondern nur feststellen können, dass Wasser, von dem 10 ccm die Methylenblaulösung innerhalb von 24 Stunden nicht mehr entfärben, im allgemeinen für praktische Zwecke als fäulnisfähig nicht in Betracht kommt.

Der Verf. hat dann längere Zeit hindurch eine regelmässig täglich wiederkehrende Prüfung von Abwässern mit Methylenblau vorgenommen und dabei gefunden, dass man 2 Gruppen zu unterscheiden hat, 1. solche Abwässer, bei denen das Reduktionsvermögen im Anfang einige Tage ansteigt und erst nach Erreichen des Gipfels abfällt, 2. solche, bei denen das Reduktionsvermögen gleich von vornherein fällt oder auf gleicher Höhe bleibt. So lange das Reduktionsvermögen ansteigt, ist das Abwasser weiterer energischer Zersetzung fähig; eine abfallende oder längere Zeit gleichbleibende Reduktion zeigt dagegen, dass zersetzbare organische Stoffe in nennenswerter Menge nicht mehr vorhanden sind. Man kann also die Reinigungswirkung einer Kläranlage nicht nach einmaliger Untersuchung beurteilen, sondern muss dieselben Abwässerproben wiederholt untersuchen und ermitteln, ob die Zahlen sich aufsteigend oder absteigend bewegen.

Der Verf. hält das Methylenblau nicht, wie Spitta und Weldert tun, für ein Reagens auf „noch nicht abgebaute organische Substanz“, sondern für einen Massstab der Grösse der Zersetzung organischer Stoffe durch Bakterien. Globig (Berlin).

Zettnow E., Ueber Froschlaichbildungen in Saccharose enthaltenden Flüssigkeiten. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 154.

Seit Jahren hat sich der Verf. bemüht, Kulturen des Streptococcus mesenterioides zu erhalten, der 1892 von Liesenberg und Zopf als Erreger der Froschlaichbildungen (Leukonostoc) in den Abwässern von Zuckerfabriken festgestellt worden und durch mächtige ballenförmige Hüllen ausgezeichnet ist. Von der Befolgung der Vorschrift von Liesenberg und Zopf, das Rohmaterial zunächst 15 Minuten bei 75° zu halten und dann dem Plattenverfahren mit Rohrzuckergelatine zu unterwerfen, sah der Verf. keine Erfolge. Schliesslich gelangen ihm aber Reinkulturen durch wiederholtes Abschlämmen des Rohmaterials und Verreiben des Bodensatzes auf Saccharosegelatine. Die beiden auf diese Art gezüchteten Stämme, welche der Verf. genau beschreibt, unterschieden sich von einander durch verhältnismässig unbedeutende Wachstumseigenschaften, von den Kulturen Liesenbergs und Zopfs aber dadurch, dass sie gegen höhere Wärmegrade weit empfindlicher waren und schon durch Erhitzung auf 60° während 15 Minuten abgetötet wurden, dass sie durch Chlorcalcium und Kochsalzzusatz in ihrem Wachstum nicht günstig beeinflusst wurden, in Nährböden mit Traubenzucker keine Hüllen bildeten und auf alkalisch gemachten

Kartoffeln nicht als milchweisser Belag, sondern als kaum sichtbarer Ueberzug sich entwickelten. Globig (Berlin).

Weigl J. (München), Die Taubstummen in Bayern. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 3.

Der Verf. nimmt in seinem Aufsatze Bezug auf das Werk von Georg Pongratz, Lehrer am Kgl. Central-Taubstummeninstitut in München. (Allgemeine Statistik über die Taubstummen Bayerns. Zugleich eine Studie über das Auftreten der Taubstummheit in Bayern im 19. Jahrhundert. Bearbeitet im Auftrage des Kgl. Staatsministeriums des Innern für Kinder- und Schulangelegenheiten. München 1906. Verlag von Max Kellers Hofbuchhandlung. 8⁰. 143 Ss. Ladenpreis broschiert 6 M.)

Das Werk enthält, abgesehen von einer gründlichen, von hervorragender Sachkenntnis zeugenden Schilderung der Verhältnisse, auch ein wertvolles Zahlenmaterial, in 54 Tabellen niedergelegt, 9 Kurven und 3 Diagrammen, auf Grund der amtlichen Erhebungen und Untersuchungen bei Anlass der Volkszählung von 1900.

Am 1. December 1900 zählte Bayern insgesamt 5281 Taubstumme. Seit dem Jahre 1800 hat sich die Zahl verdoppelt, während die Ziffer der Gesamtbevölkerung seit 1818 die doppelte Höhe nicht erreicht hat. Die Quote der eingeborenen Taubstummen beträgt 86,7 auf 100 000 Einwohner. 165 Taubstumme gehörten den anderen Bundesstaaten oder dem Auslande an (108—57); bei 24 konnte der Ort der Herkunft nicht ermittelt werden, davon waren 10 Findlinge und 10 Aufgegriffene. Die Verbreitung der Taubstummheit ist in den einzelnen Regierungsbezirken verschieden. Die höchste Zahl zeigt Oberfranken mit 129,3 auf 100 000, dann folgt die Oberpfalz mit 101,3, zuletzt Oberbayern mit 55,6.

In den städtischen Bezirken kommen bedeutend weniger Taubstummengeburten vor als in den ländlichen, nämlich 37 gegen 100 auf 100 000 Einwohner.

Dem Geschlecht nach waren 52,6% männlich, 47,4% weiblich. Die Konfession spielt keine Rolle.

Das Anwachsen der Taubstummenbevölkerung ist kein gleichmässiges und hängt von der jeweiligen Durchseuchung der Bevölkerung mit Krankheiten ab, welche als ursächliche Momente der Taubstummheit eine Rolle spielen.

Im Vordergrunde steht die Meningitis cerebrospinalis. Sie war nach Bezold für die Jahre 1869—1901 ursächlich für 53,2% aller Taubstummen in Bayern, nach Hartmann für die zwei Decennien der 60er und 70er Jahre für 52,7% in Preussen, nach Wilhelm 1874/75 für 67,1% in Pommern.

Ungünstig wirkt im ferneren Scharlach, während Masern nur ausnahmsweise dauernde, zu Taubstummheit führende Zerstörungen hinterlässt. Pocken spielen gar keine Rolle, was auf die Zwangsschutzimpfung zurückzuführen sein dürfte.

Ohrenerkrankungen mit schlimmem Ausgang sind übrigens viel häufiger,

als die Bevölkerung annimmt. 6,4% der Taubstummen erwerben ihr Gebrechen allein durch die genuine Mittelohreiterung.

Auch Komplikationen finden sich neben der Taubstummheit. Unter den 5281 Fällen wiesen 715 oder 13,5% solche auf. Von diesen waren 27 = 0,51% zugleich blind, und überhaupt ist bei Taubstummen die Blindheit 10mal häufiger als bei der übrigen Bevölkerung. 7 Taubstumme waren krüppelhaft. Kranksinnig 23 = 0,44%, schwachsinnig in allen Formen und Graden, einschliesslich der Epileptiker, 658 = 12,4% d. h. 86 mal so viel als der Prozentsatz der Schwachsinnigen im ganzen Volke beträgt. Hierbei ist das männliche Geschlecht weitaus mehr beteiligt, als das weibliche.

Nach dem Familienstand waren die meisten Taubstummen ledig (94,2% der männlichen, 95,5% der weiblichen Individuen); verheiratet, geschieden oder verwitwet 5,8% männliche und 4,5% weibliche Personen. Die Zahl der verehelichten ist seit 1871 gestiegen, aber immer noch verschwindend klein. 355 = 7,47% der Taubstummen waren illegitimer Geburt.

Nach der wirtschaftlichen Gliederung stammen aus der Land- und Hauswirtschaft treibenden Bevölkerung fast 50%, 35,30% aus dem Gewerbestand, 4,9% aus Familien der niederen Beamten und Bediensteten, 1,8% aus höheren Kreisen und 3,7% von Eltern ohne Beruf. Auffällig ist die Häufigkeit der Taubstummheit in den Kreisen der Bahn- und Postbediensteten und der Lehrer. Auf 9,6 Taubstumme trifft 1 taubstummes Geschwister.

Hinsichtlich der persönlichen Berufs- und Erwerbsverhältnisse der Taubstummen ergab sich, dass 52,7% beruflich tätig sind, 9,3% (491) waren in Asylen, 2,2% in Spitälern, die übrigen in Schulen oder wegen ihrer Jugend noch ohne Beruf und Stellung.

Von den erwerbstätigen männlichen Personen waren mehr als die Hälfte, von den weiblichen 28,7% in Gewerbe und Industrie beschäftigt, eine kleine Zahl selbständig, die Mehrheit als Arbeitnehmer. 5% der arbeitenden männlichen waren in künstlerischen und kunsthandwerklichen Berufen mit Erfolg tätig. Nach Pongratz hat der Taubstumme mit Beginn des fünften Lebenszehnts den Höhepunkt seiner Arbeitskraft erreicht, von da an findet ein allmähliches Absinken statt.

Die Erwerbsverhältnisse der weiblichen Taubstummen sind wenig günstig. Nur 35% der Erwerbstätigen konnten sich ihren Lebensunterhalt ganz selbstständig verdienen, dagegen waren 21,4% ganz und 43,6% teilweise auf die Unterstützung durch ihre Familie oder öffentliche Mittel angewiesen. Nach Pongratz hängt das damit zusammen, dass viele weibliche Taubstumme überhaupt nicht zu einem Berufe angeleitet werden, ein Uebelstand, der behoben werden sollte.

Bezüglich der beruflichen Eignung ist zu sagen, dass die weiblichen Taubstummen durch gute Vorbildung sich zu sehr brauchbaren Köchinnen und Wirtschafterinnen heranziehen lassen, und auch als Damenschneiderinnen und Putzmacherinnen kommen sie in gute Stellen. Dagegen erweckt ihre Verwendung in Gewerbe und Industrie grosse Bedenken; schon der maschinelle Betrieb verlangt Vollsinnigkeit. Nicht geeignet, wegen der Vielgestaltigkeit

der Arbeit, sind weibliche und männliche Taubstumme für die Landwirtschaft; die Verwendung männlicher Taubstummer bei landwirtschaftlichen Arbeiten ist sehr schwierig. Der Fuhrwerksverkehr bleibt wegen der Umgestaltung der Verkehrsverhältnisse für solche Leute ausgeschlossen (Automobile und Radverkehr), dann aber fällt auch die Anwendung von Maschinen in Betracht. Am besten eignen sich männliche Taubstumme für gewerbliche Betriebe, wie Schuhmacher-, Schneider-, Schreinergewerbe; am günstigsten liegen ihnen aber die graphischen Betriebe und Gewerbe. 85% der Taubstummen in Berufen letztgenannter Art konnten sich ihren Lebensunterhalt vollständig ausgiebig verdienen. Weniger günstig ist die Metallarbeit, wegen der Schwere der Arbeit.

Die berufliche Tätigkeit der Taubstummen steht noch wesentlich unter dem Einfluss einer ihrer Eigenarten, nämlich der Wanderlust. Diese kann günstig und schädlich wirken. Taubstumme bevorzugen nachgewiesenermassen die Industriebezirke und Städte, und selbst ländliche zeigen fast alle den Trieb zur Landflucht. Diese Tatsache beruht auf dem gesunden und begründeten Instinkt, dass sie damit ihre gesellschaftliche Lage verbessern, sich die Möglichkeit des Anschlusses an andere Taubstumme eröffnen und Gelegenheit zur geistigen Anregung und beruflichen Fortbildung am ehesten finden. Auf dem Lande ist der Taubstumme vielfach isoliert, zurückgesetzt, verhöhnt und in grosser Gefahr, geistig und leiblich zu verkümmern.

Ueber die Entwickelung der Taubstummenfürsorge in Bayern ist zu sagen: Die ersten Anfänge finden sich 1781 im Markgrafentum Bayreuth, 1794 in München. Hier erteilte Barthélemy de Bouillion Taubstummen Unterricht. Im Jahre 1804 wurde eine Centralanstalt in Freising gegründet und diese 1826 nach München verlegt. Anstalten entstanden in Nürnberg seitens der Stadt, in Bamberg und Ravensberg durch Private. Im Jahre 1847 begann ein Unternehmen grossen Stils. Der geistliche Rat J. E. Wagner gründete von Dillingen aus Anstalten und organisierte die Fürsorge für schulentlassene taubstumme Kinder.

Durch private und öffentliche Initiative gegründet, bestanden am 1. Dec. 1900 in Bayern 16 Taubstummenschulen mit 64 Lehrkräften und 715 Kindern; am 1. Januar 1905 waren es 75 Lehrkräfte und 761 Kinder. Der Aufwand des Staates für die Taubstummheit betrug für das Jahr 1906 allein rund 300 000 M. Pongratz darf wohl mit Recht, wie Weigl anführt, dem bayerischen Taubstummenbildungswesen ein gutes Zeugnis ausstellen. Kraft (Zürich).

Thiele, Adolf (Schularzt, Chemnitz), Reinlichkeit und Schule. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. „Der Schularzt". 1907. No. 1. u. 2.

Der Verf. weist darauf hin, dass Reinlichkeit eine eminente Erziehungssache und eine ganz besondere Schulangelegenheit sei. In der Schule kann man eine Reinlichkeit des Objekts und Subjekts unterscheiden.

Zu der Reinlichkeit des Objekts gehört die Reinlichkeit des Schulhauses und seiner Einrichtungen. Das Schulhaus soll eine Musteranstalt für

Reinlichkeit sein. Von hervorragender Bedeutung ist die Reinheit der Luft. Die Luft kann durch Staub verunreinigt sein, und die Staubfrage ist eine Hauptfrage der Reinlichkeit in der Schule. Hervorgehoben wird neben der Lüftung die Reinigung des Fussbodens und erwähnt, dass die Rettigsche Schulbank die Fussbodenreinigung wesentlich erleichtere. Auch die Stauböle werden empfohlen. Da viel Schmutz von den Kindern eingeschleppt wird, ist für genügende Einrichtungen zum Zwecke der Reinigung der Füsse oder Fussbekleidung zu sorgen.

Die Turnhallen sind mit der grössten Mühe nicht staubfrei zu halten. Der Verf. erwähnt den Vorschlag, im Winter im Freien zu turnen, wenn immer die Verhältnisse es erlauben, und hält die Verlegung der Turnhallen ins Dachgeschoss für ein zweckmässiges Mittel, um das Einschleppen von frischem Schmutz aus den Schulhöfen zu verhüten.

Grosse Sorgfalt ist auf die Anlage der Aborte zu verwenden. Sie gehören ins Schulhaus in jede Etage; so wird die Einschleppung von Schmutz, die Erkältungsgefahr vermieden. Vor allen Dingen ist für Waschgelegenheit zu sorgen. Von wesentlicher Bedeutung für die Reinlichkeit sind die Schulbäder und der Schwimmunterricht.

Zu warnen ist vor dem Gebrauche gemeinsamer Trinkbecher. Die Verunreinigung mit Schultinte ist mehr aus ästhetischen, als gesundheitlichen Rücksichten zu verhüten. Schulbücher können zur Uebertragung von Infektionskrankheiten beitragen und ganz besonders die Bücher der Schulbibliotheken. In Amerika bestehen Anstalten zur Desinfektion der Schulbücher, und in Wien verlangt seit 3 Jahren eine Verordnung, dass nach allen anzeigepflichtigen Infektionskrankheiten die Schulbücher der Patienten mittels Formalin desinficiert werden müssen, falls nicht die Zustimmung zur Verbrennung erteilt wird. Doch ist die Vernichtung das zweckmässigste.

Auch die Schiefertafel kann zur Uebertragung von Infektionskrankheiten beitragen, indem die Kinder auf die Tafel spucken und sie gegenseitig mit den Händen reinigen.

Von grösster Bedeutung ist die persönliche Reinlichkeit. Die Pflege der Hautreinlichkeit, die gewissenhafte Reinigung der Hände, die Entfernung des Nagelschmutzes verhütet häufig die Vermittelung von Krankheiten. Die Reinlichkeit der Kopfhaut und Haare ist von Wichtigkeit mit Bezug auf die Uebertragung von Kopfparasiten. Noch ist zu erinnern an das Verbot, auf den Boden auszuspucken, da der Auswurf Krankheitskeime enthalten kann (Tuberkelkeime), und an die Bedeutung geeigneter Zahn- und Mundpflege.

Dem Lehrer erwächst eine grosse und schöne Aufgabe in der Vermittelung der Reinlichkeitssinnes an der Schule und durch die Schule in das Haus.

Kraft (Zürich).

Flachs-Moinesti, Albert (Rumänien), Die Atmungsgymnastik, ihre Bedeutung, ihre Technik und Methodik. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 1907. No. 2.

Flachs weist darauf hin, dass in den Schriften über die körperliche Erziehung der Jugend die Wichtigkeit der Atemgymnastik viel zu wenig

gewürdigt werde. Er schreibt das dem Umstande zu, dass die Volksschullehrer, als diejenigen Organe, in deren Händen hauptsächlich die systematische körperliche Erziehung der Schuljugend liegt, noch nicht die genügende hygienische Einsicht besitzen, um die Bedeutung der Atemgymnastik für Kraft und Gesundheit der Jugend zu würdigen. Auch bei den Eltern fehle diese Einsicht noch gänzlich. Der Verf. schildert dann die Mechanik der Atmung und erläutert die Vorteile systematischer Atemgymnastik.

In erster Linie ist sie geeignet einen erheblichen Prozentsatz von sonst der Tuberkulose Verfallenden vor dieser fürchterlichen Krankheit zu beschützen.

Im ferneren zwingt sie die Jugend zur Nasenatmung, was ein grosser Vorteil ist, gegenüber der Atmung durch den Mund. Mundatmer sind Entzündungen der Mund- und Rachenhöhle, der Luftröhre und selbst der Lunge ausgesetzt. Die Ernährung der Mundatmer ist mangelhaft, weil die Schleimhaut austrocknet und die Speisen nicht gehörig eingespeichelt werden. Mundatmer bleiben auch intellektuell zurück. Nun gibt es Fälle, in denen die Mundatmung wegen krankhafter Veränderungen in den Luftwegen an Stelle der Nasenatmung tritt; und zwar stehen in erster Linie die adenoiden Wucherungen. In diesen Fällen hat die Atmungsgymnastik wenigstens den Vorteil, auf die Spur des Leidens zu lenken und zur Beseitigung des Uebels zu veranlassen.

Die Atemgymnastik führt dazu, dass auch bei grösserem Lufthunger der Brusttypus der Atmung erhalten bleibt. Sie stärkt alle bei der Atmung in Betracht fallenden Muskeln (Brust- und Rückenmuskeln), kräftigt den Herzmuskel und trägt zur Regelung der Blutzirkulation bei.

Was die Technik der Atmungsgymnastik anbelangt, so ist für diese Uebungen frische reine Luft unerlässlich. Schul- und Spielplätze sind deshalb geeignet und nötig; Atmungsgymnastik im Zimmer zu treiben, heisst den Zweck der Uebungen verkennen.

Der Brustkorb darf selbstredend nicht durch enganliegende Kleidungsstücke (Halstücher, Krawatten, Kragen u. s. w.) in seiner Bewegungsfreiheit gehindert werden.

Selbst während der rauhen Jahreszeit, vorausgesetzt, dass die Witterung nicht allzu schlecht ist, kann Atmungsgymnastik getrieben werden, wenn nur die Kinder durch Marschieren während der Pausen zwischen den Uebungen warm gehalten werden.

Die Atmungsübungen werden in folgender Weise vorgenommen: Die Schulkinder werden in Querreihen aufgestellt, das Antlitz dem Lehrer zugewendet, ein Kind vom anderen soweit entfernt, dass sich bei ausgestreckten Armen die Fingerspitzen des Nachbarn nicht berühren. Die Haltung ist militärisch, der Körper gerade gestreckt, kaum merkbar nach vorn gebeugt, der Kopf hoch, insoweit, dass die Gesichtsebene horizontal ist, die Brust heraus gewölbt, die Arme hängen gerade herunter, die Handfläche liegt an der Hosennaht, die Füsse bilden einen Winkel von ungefähr 75°, die Fersen berühren aber einander nicht, sondern sind ungefähr 8 cm von einander entfernt, damit die Standfestigkeit erhöht werde.

Auf einen Kommandoruf hin werden die Arme in gestreckter Haltung ganz langsam bis in die Wagrechte gehoben, und gleichzeitig wird mit geschlossenem Munde tief eingeatmet; sobald die Arme die Wagerechte erreicht haben, werden sie sofort langsam in die Ursprungslage fallen gelassen unter gleichzeitiger langsamer vollständiger Ausatmung.

Der Lehrer soll die Armbewegungen mitmachen, sie regulieren. Die Uebung wird mit dazwischenliegenden kurzen Pausen zwei bis dreimal ausgeführt, dann lässt man die Kinder die Hände auf die Hüften stemmen, linksum machen und 2—3 Minuten marschieren, worauf die Uebung noch einmal, und eventuell ein drittes Mal wiederholt wird. Die Gesamtübung dauert kaum 10 Minuten und lässt sich zugleich in die Zeit vor dem Beginn der Schulstunden oder in eine der langen Zwischenpausen einfügen. Die Uebungen sollen nicht kurz nach dem Essen oder nach erheblichen körperlichen oder geistigen Anstrengungen gemacht werden.

Bezüglich der Methodik weist Flachs darauf hin, dass viele Kinder die Schultern mit den Schultermuskeln heben und so eine tiefe Einatmung blos markiren. In solchen Fällen trete man hinter das Kind, lege die Flachhände mit dem Daumen nach hinten, die übrigen Finger nach vorn, umfasse die Schultern und lasse dann atmen. Kinder, die eine tiefe Inspiration durch eine Bewegung des ganzen Oberkörpers nach vorne blos andeuten, müssen die Atmungsbewegungen, mit dem Rücken an eine Wand gelehnt, ausführen. Kinder, welche die Bauchatmung nicht abstellen können, haben, ausgestreckt auf ein Ruhebett, liegend zu atmen. Kindern, die überhaupt keine Luft einziehen, muss zuerst gelehrt werden, die Luft durch die Nase einzuziehen, bevor tiefe Einatmungen geübt werden können. Gerade solche Kinder sind häufig mit adenoiden Wucherungen behaftet und bedürfen der specialärztlichen Behandlung.

Flachs empfiehlt den Lehrern die Ausübung methodischer Atemgymnastik, weil sie zur Heranbildung einer kräftigen gesunden Generation in hohem Masse beitrage. Kraft (Zürich).

Burgerstein, Leo (Wien), Ueber das Regime in Ferienkolonien. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 3.

Der Wiener Verein „Ferienhort für bedürftige Gymnasial-Realschüler“ wurde durch eine erhebliche Zunahme seiner finanziellen Mittel in die angenehme Lage versetzt, eine grosse Anzahl neuer Kolonisten versorgen zu können, für welche die Mutterkolonie in Steg keinen weiteren Raum bot. Da die Erstellung neuer Heime selbstredend doch beträchtlich Geld und auch Zeit beansprucht hätte, schlug Burgerstein vor, gewisse passend gelegene kleine Internate ins Auge zu fassen, die sich deshalb gut eignen, weil sie oft für die Gesamterziehung der Jugend sehr gut eingerichtet, also auch mit den nötigen Spielplätzen, Gartenanlagen, Bädern u. s. w. ausgestattet sind. Die Heime stehen in den Ferien leer, und der Besetzung durch Ferienkolonien steht somit nichts im Wege.

Die Korporationen, welche über solche Internate verfügen, stellten sie



dem Vereine für Ferienkolonien auch bereitwillig zur Verfügung, und Burgerstein leitete als Kurator die Kolonie Freistadt in Oberösterreich.

Er berichtet nun über das Regime, das er dort versuchte. Wegen der langen Reisedauer musste für Verpflegung auf der Reise gesorgt werden. Weissbrot und Schinken wurden von einem Wohltäter gespendet. Alkoholische Getränke wollte Burgerstein ganz ausschalten, und am zweckmässigsten schien ihm die Versorgung mit pasteurisierter Milch. Er wünschte, dass eine grosse Molkereifirma in Wien die nötigen Halbliterflaschen in den üblichen offenen Kisten verpackt auf die Ausgangsstation liefern möchte, unter der Bedingung, dass sie in einer bestimmten Eilgutstation zur Rücksendung abgegeben würden. Die Molkerei ging indessen auf den Vorschlag nicht ein. Burgerstein hält es aber für fraglos, dass die Molkereien ein gutes Geschäft machen würden, wenn sie sich darauf einrichteten, für Schülerausflüge mit Bahn, Koloniefahrten und dergl. Milch in bequemer Verpackung auf Wunsch zur Abfahrtszeit auf den Bahnhof zu liefern und bezüglich des Rücktransports mit den Bahnverwaltungen ein Abkommen zu treffen.

In der Kolonie wurde der Alkoholgenuss gänzlich ausgeschlossen. Die Mahlzeitenverteilung nahm Burgerstein in einer von der gewöhnlichen Verteilung abweichenden Weise vor, die ihm physiologisch richtiger erschien, als sie bei den mittleren und unteren Klassen in den Städten Oesterreichs und Deutschlands üblich ist. Morgens wurde ein massives Frühstück geboten, bestehend aus schwachem Thee mit viel Milch, Brot mit Butter und abwechselnd kaltem Braten, Schinken, Wurst, Eiern u. s. f., der gebräuchliche Imbiss fiel dann fort, und das ausgiebige Mittagessen wurde auf $1^1/_2$—$2^1/_2$ verschoben; nachmittags wurde eine Tasse Milchkaffee oder ähnliches mit Weissbrötchen verabfolgt, abends ein halbflüssiges Gericht, z. B. Milchspeise, Gemüsesuppe mit Einlage und dergl.

Kolonisten, die bei der ersten oder einer folgenden Wägung in der Kolonie keine Gewichtszunahme gegenüber dem Befund vor der Abreise zeigten, wurden besonders im Auge behalten und durften keine anstrengenden Ausflüge mitmachen, nur wenige Minuten im kalten Bade verweilen und mussten eine längere Schlafzeit bekommen.

Der Aufenthalt der Kolonisten währte 43 Tage. Es wurde eine durchschnittliche Gewichtszunahme von 2,57 kg erzielt, wobei für fast $^4/_5$ aller Zöglinge die Zunahme zwischen 1,75 und 3,7 kg lag. Die äussersten Extreme betrugen 1 kg resp. 6,1 kg. Jeder der Zöglinge schloss seinen Koloniеaufenthalt mit einer Gewichtszunahme ab.

Burgerstein glaubt sein Regime als ein günstiges bezeichnen zu dürfen.

Kraft (Zürich).

Koenigsbeck (Oberlehrer, Saarbrücken), Der schulhygienische Ferienkurs für Lehrer höherer Lehranstalten zu Göttingen (8.—13. Oktober 1906). Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 1 u. 2.

Schon wiederholt wurde betont, dass das Lehrpersonal der höheren Lehranstalten mit der Schulhygiene vertraut gemacht werden sollte. Diesem Zwecke dienen gewiss auch Ferienkurse, wie ein solcher im Jahre 1903 in

Posen und im Jahre 1906 in Göttingen veranstaltet wurde. Der Kurs stand unter der Leitung des Dr. v. Esmarch, Prof. der Hygiene in Göttingen, und wurde von 22 Personen besucht. Die Vorlesungen erstreckten sich auf die Hygiene der Luft und des Wassers des Schulhauses mit seiner Einrichtung (Subsellien), des Schreibunterrichts (Steilschrift), des Körpers und des Unterrichts (Schularztfrage und Ueberbürdung) und die Methoden der Ermüdungsmessungen. Auch die Bakteriologie wurde zum Vortragsgegenstand gemacht; im ferneren die Schülerkrankheiten und zwar namentlich die nervösen Krankheiten und die ansteckenden Krankheiten (Tuberkulose!). An den Vortrag über ansteckende Krankheiten schloss sich an die Lehre von der Desinfektion. Durch Experimente, anschauliche Darstellungen und Besuche in entsprechenden Anstalten (Schulhäuser u. s. w.) wurden die erworbenen Kenntnisse ergänzt und vertieft. Der instruktive Bericht eignet sich nicht zu eingehenderer Erörterung, er muss im Original gelesen werden; immerhin ist zu sagen, dass er beweist, wie vorteilhaft es ist, durch solche Kurse die schulhygienischen Kenntnisse auch in den Reihen des höheren Lehrpersonals zu verbreiten, das sich vielfach gegen schulhygienische Bestrebungen noch ablehnend verhält. Kraft (Zürich)

Wohrizek, Theodor (Arzt, Besitzer u. Leiter des medikomechan. Zanderinst. in Prag u. des medikomechan. Inst. in Franzensbad), Sonderschulen für Skoliotische. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 3.

Der Verf. hebt hervor, dass die Schule wenigstens scheinbar alle Massregeln erschöpft habe, die dem Uebel der Rückgratsverkrümmungen hätten vorbeugen sollen, ohne dass das Ziel erreicht worden wäre. „Das skoliotische Kind hat vom Institut der Schulärzte, von den allerbesten Schulbänken und von den Bewegungspausen während des Unterrichts scheinbar nichts profitiert. Der Orthopäde spricht aber nicht mehr von einer Schulskoliose, weil er weiss, dass die überwiegende Mehrzahl der Skoliotischen das Leiden bereits vor dem Eintritte in die Schule erworben hat. Das gilt namentlich für die schweren Skoliosen, welche auf der Grundlage konstitutioneller Schwäche und der Rhachitis schon in den ersten Lebensjahren entstehen.

Das skoliotische Kind benötigt vor allem einer dauernden Geraderichtung des deformierten Rumpfes und einer ausgiebigen gymnastischen Behandlung seines natürlichen Halteapparates, der Muskulatur.

Soll diesen Forderungen entsprochen werden, dann kann das nur auf Kosten der Unterrichtszeit geschehen, die so eingeschränkt werden muss, dass eine normale Ausbildung des Kindes unmöglich wäre.

Um die Herabminderung der Unterrichtszeit zu umgehen, griff man zum orthopädischen Korsett als Helfer in der Not. Dieses verfehlt aber vollständig seinen Zweck. Es soll den Rumpf in gerader Stellung halten, bringt aber nicht eine genügende Kraftentwickelung zu stande, um auch schwere Deformitäten zu korrigieren. Ist somit der Nutzeffekt an sich gering, so wird er mehr als aufgewogen durch die schädlichen Wirkungen des Korsetts. Die geschnürten Muskeln schwinden, die Haut wird schlaff und welk, die Brust-

organe werden in ihrer Entwickelung beeinträchtigt, und selbst die Ernährung der Knochen leidet.

Hüssy bewies durch genaue Messungen, dass das Tragen von Korsetts für das skoliotische Kind mehr Nachteile als Vorteile bringt.

Die Skoliosefrage wird daher rationell nur gelöst, wenn sich alle positiven Heilfaktoren harmonisch vereinigen lassen, und das wird nach Wohrizek erreicht durch „die Vereinigung der Unterrichtszeit mit der dynamischen Behandlung unter Anschluss der gymnastischen und diätetischen Massnahmen, kurz, durch eine Sonderschule für Skoliotische, welche als der einzig richtige Weg zum Ziele zu betrachten ist“.

Diese Massnahme drängt sich auf, weil das grösste Kontingent Schwerskoliotischer die minder bemittelten oder ganz armen Volksschichten stellen. Diese haben die Mittel zu einer rationellen orthopädischen Kur in entsprechenden Anstalten nicht, sie müssen auch dafür sorgen, dass das Kind rasch erwerbsfähig wird und überlassen es deshalb nach fruchtlosen, mangelhaften Heilversuchen seinem Schicksal — der Verkrüppelung.

Durchführbahr ist die Massnahme praktisch dann, wenn der Nachweis von der Tragweite des Uebels geleistet wird und eine genügend grosse Zahl von gleich gearteten Hilfsbedürftigen vorhanden ist.

Dass eine schwere Wirbelsäulenverkrümmung für das Individuum von den schwersten Folgen begleitet wird, darf als bekannt vorausgesetzt werden. Aber auch der Nachweis einer genügenden Zahl Hilfsbedürftiger lässt sich gut erbringen. Die Frequenzziffern an Skoliose wurden schon an zahlreichem Schülermaterial genau und exakt ermittelt. So fanden:

Krug in Dresden	25%	Skoliotische
Guillaume in Neuchâtel . . .	29%	„
Hagmann in Moskau	29%	„
Kalbach in Petersberg	26%	„
Scholder-Weith-Combe in Lausanne	24,67%	„

Davon waren 3—5% schwere Skoliosen.

In Niederösterreich sind von 108 000 Schulkindern nach amtlichen Ermittelungen 29 608 skoliotisch oder 27,4%, davon 1184 Schwerverkrümmte oder 4%.

In Prag sind von 58 274 Schülern 15 559 oder 26,7% skoliotisch und 662 oder 4,3% schwer verkrümmt. Es zeigt sich, dass die Zahl der Interessenten eine recht grosse ist und die Errichtung von Sonderschulen einem wirklichen Bedürfnisse entsprechen würde. Hand in Hand mit der Idee der Errichtung von Sonderklassen stellte sich der Verf. die Aufgabe, einen Apparat zu erfinden, der für die sitzende Haltung passend sei, weil natürlich die gleichzeitige Durchführung der Unterrichts- und der Dauerredression nur in dieser Haltung möglich ist. Er konstruierte einen Skoliosenstuhl „Korrektor“, der durch beharrliche Wirkung mechanischer Kräfte Knochen und Gelenke umformen soll und in Sitzhaltung wirkt. Mit dem Korrektor will er im Elternhause und orthopädischen Institute unter den Voraussetzungen, wie sie für eine Sonderschule zutreffen würden, gute Erfolge erzielt haben.

Die vom Verf. angeregte Frage ist gewiss aller Beachtung wert!
Kraft (Zürich).

Jaeger, Heinrich und **Anna**, Hygiene der Kleidung. Mit 94 Abbildungen. Darunter 15 Tafeln auf Kunstdruckpapier. Stuttgart 1906. Ernst Heinrich Moritz. 232 Ss. 12°. Preis: in gepresster Leinwand gebunden 3 M.

Das vorliegende Buch bildet den 19. Band der zurzeit von Max Rubner und Felix Gussmann herausgegebenen „Bibliothek der Gesundheitspflege". In 11 Kapiteln findet sich abgehandelt: Wärmehaushalt des Körpers, physikalische Eigenschaften der Kleidung, Veränderungen der Kleiderstoffe durch das Tragen, Druckwirkung der Kleider auf Fuss und Rumpf (S. 56—109), Kulturgeschichte und Reform der Kleidung, Wechselbeziehung zum Kulturfortschritt, Berufskleidung und Reform der Zuschneidekunst. Ein Anhang enthält: „Die hygienische Prüfung der Kleiderstoffe in graphischer Darstellung." Den Schluss bilden Nachträge zum Texte und „Bemerkungen zu den Illustrationen" u. s. w., sowie eine Zusammenstellung der „Bezugsquellen".

Die Eigenartigkeit der Bearbeitung des oft behandelten Gegenstandes ergibt sich bereits aus dieser Angabe des Inhalts, der sich an die Ergebnisse der Untersuchungen Max Rubners anlehnt. Auch der Umstand, dass die zweite Hälfte der Kapitel hinsichtlich der technischen und der wirtschaftlichen Seite, sowie der sachverständigen Ausführung der Abbildungen von einer Frau bearbeitet wurde, gereicht dem Werke zum Vorteile. Die Ausstattung weicht hinsichtlich der Illustrationen vom Hergebrachten teilweise ab. Ein Dutzend Abbildungen, worunter einige Vergrösserungen von Dünnschnitten, radierte die Verfasserin nach einem bei Büchern neuen Verfahren auf Glas. Die graphischen Ordinaten wurden nach der Einheit des typographischen Punktes gesetzt und die meisten Zahlenbilder mit einem noch unveröffentlichten Geräte hergestellt. Nur wenige abgenutzte Klischees und einige Verzeichnungen lassen zu wünschen übrig.

Für eine neue Auflage, an der es der verdienstvollen Veröffentlichung nicht fehlen wird, macht sich in Hinblick auf den Bedarf der Laien die stete Angabe des Massstabes bei mikroskopischen Bildern, ferner die Beigabe eines alphabetischen Registers und einer Uebersicht der zahlreichen, meist wertvollen Abbildungen erforderlich. Helbig (Radebeul).

Czaplewski E. (Cöln), Vierter Jahresbericht über die Tätigkeit der amtlichen Desinfektorenschule an der Desinfektionsanstalt der Stadt Cöln im Betriebsjahre 1906. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1907. Bd. 26. S. 119.

Angemeldet waren 65 Teilnehmer, wovon einer zurücktrat und einer die Prüfung nicht bestand. In der in der üblichen Weise abgehaltenen Prüfung bestanden

17=26,1% mit „sehr gut",
36=53,8% mit „gut",
11=17% mit „genügend".

Es wurden mehr Desinfektionen als in den Vorjahren ausgeführt 141 von 63 Teilnehmern. (†) R. Blasius (Braunschweig).

Findel, Desinfektion von Büchern, militärischen Ausrüstungsgegenständen, Pelzen u. s. w. mit heisser Luft. Aus dem hygien. Institut Institut der Universität Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 83.

Mosebach hat schon früher (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 725) die trockene Hitze eines Brüt- oder Sterilisierschrankes von 75—80° bei Einwirkungsdauer von 16—24 Stunden als geeignet gefunden, um Bücher und Akten zu desinficieren d. h. die an ihren Blättern angetrockneten praktisch wichtigen Krankheitserreger (Eiterkokken, Diphtherie- und Typhusbacillen) abzutöten, ohne die Bücher selbst zu beschädigen. Der Verf. fügt dem hinzu, dass es wichtig ist, im Desinfektionsraum eine relative Feuchtigkeit von 30% herzustellen, aber nicht wesentlich zu überschreiten. Er hat festgestellt, dass auf diese Weise auch Tuberkelbacillen im Auswurf, der an den Blättern von Büchern angetrocknet ist, in 24 Stunden vernichtet werden, und dass dies ebenfalls im Innern von dicken, fest geschlossenen und in grösserer Anzahl aufeinander gestapelten Büchern zu erreichen ist, wenn man die Desinfektion auf 48 Stunden ausdehnt. Diese lange Dauer ist erforderlich, weil die trockene Hitze in das Innere von Büchern nur langsam eindringt und bei einem Versuch des Verf.'s nach 11 Stunden erst auf 70° gestiegen war. Besonders wichtig ist aber, dass Bücher hierdurch auch bei sehr lange fortgesetzter Behandlung nicht im geringsten geschädigt werden, wenn man von einer ganz leichten gelblichen Verfärbung des Papiers absieht. Dies gilt namentlich vom Leder, welches, wie der Verf. hervorhebt, unter diesen Bedingungen nicht im geringsten brüchig oder hart wird oder schrumpft, und ist ein Vorzug gegenüber dem Verfahren von Schumburg (vergl. diese Zeitschr. 1903. S. 854), welcher 100° bei 55—65% relativer Feuchtigkeit 1 Stunde lang, und von Ballner (vergl. diese Zeitschr. 1908. S. 239), welcher 95° bei 60% relativer Feuchtigkeit 5 Stunden einwirken lässt, weil hierbei durch Ueberschreitung des angegebenen Grades der Luftfeuchtigkeit Leder hart und brüchig wird. Die Desinfektionsweise des Verf.'s empfiehlt sich daher, weil sie ganz ohne Schädigung erfolgt, für viele militärische Ausrüstungsgegenstände, die ganz oder zum Teil aus Leder bestehen, wie Helme, Mützen, Handschuhe, Stiefel, Reithosen, Säbelkoppeln, Riemen u. s. w. und ausserdem auch für Pelze, Gummischuhe und andere Gummistoffe, Spielsachen, Bürsten und dergl.

Globig (Berlin).

La Wall Ch. H., Danger of fire in formaldehyd disinfection. Journ. of the Americ. Medical-Assoc. 1907. No. 20. p. 1695.

Bei der Anwendung des Permanganat-Formalin-Desinfektionsverfahrens beobachtete Dr. Courtland Y. White in 3 Fällen Selbstent-

zündung kurz nach der Vereinigung vom Kaliumpermanganat mit dem Formalin; in einem Falle war die Flamme mehrere Fuss hoch, so dass das Mobiliar gefährdet war. La Wall, welcher diese Beobachtungen nachzuprüfen hatte, stellte fest, dass diese Selbstentzündung eine Folge der überaus heftigen Reaktion ist und durch die Gegenwart organischer Stoffe, z. B. in nicht genügend gereinigtem Bottich, wohl begünstigt wird. Verf. empfiehlt daher Vorsicht bei der Anwendung dieses Verfahrens; es sollen in dem einzelnen Gefäss nur immer nicht mehr als $^1/_4$—$^1/_2$ lb (etwa 100—200 g) Permanganat zur Reaktion gebracht und die in einen grösseren Behälter mit Wasser eingestellten Gefässe in genügender Entfernung von den Möbeln u. s. w. Aufstellung finden.
Wesenberg (Elberfeld).

Walter, Ernst, Untersuchungen über „Festoform", ein Formaldehyd-Seifenpräparat. Inaug.-Diss. Greifswald 1907.

Die Ergebnisse der vom Verf. angestellten Desinfektions- und Desodorisierungsversuche mit Festoform befinden sich in Uebereinstimmung mit denen von Symanski mitgeteilten. Bei seinen vergleichenden Prüfungen bezüglich der keimtötenden und entwickelungshemmenden Wirkung des Festoforms mit dem Formalin kommt er zu dem Resultat, dass das Festoform in wässerigen Lösungen zum mindesten die gleiche keimtötende und entwickelungshemmende Eigenschaft wie das Formalin besitzt.

Durch Verdampfen des Festoforms in genügender Menge zusammen mit Wasser sollen sich ohne besondere Apparate nahezu die gleichen Wirkungen erzielen lassen, wie mit dem Flüggeschen Apparate.
Nieter (Halle a. S.).

Beck M., Zur Frage der Desinfektion von Ess- und Trinkgeschirren. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 41. S. 853.

Da die zur Desinfektion von Ess- und Trinkgeschirren gebräuchliche Sodalösung bei einer Wärme von unter 50° C. nicht genügend wirksam ist, und da es in der Praxis Schwierigkeiten macht, diese Temperaturgrenze ständig einzuhalten, so suchte Verf. unter den bekannten Desinfektionsmitteln solche ausfindig zu machen, die imstande sind, in kurzer Zeit auch in der Kälte Löffel, Gabel, Gläser u.s.w. keimfrei zu machen. Zu diesen Versuchen verwandte Verf. Reinkulturen von Staphylococcus aureus sowie Mischungen von Staphylokokken mit tuberkulösem Auswurf. Die damit inficierten Gegenstände blieben $^1/_4$—1 Stunde in der Desinfektionsflüssigkeit liegen und wurden dann mit Neutralisationsflüssigkeit neutralisiert. Geprüft wurden Formaldehyd, Septoform, Formaldehydseife, Kresol, Kalilauge, 10 proz. Sodalösung, Alaun, Cuprum sulfuricum, Borsäure, Borax, übermangansaures Kali, Wasserstoffsuperoxyd, Essigsäure und 60 proz. Alkohol. Die meisten Mittel erwiesen sich in der angewandten Verdünnung als unwirksam; Formaldehyd- und Kresolpräparate sind schon wegen des Geruchs unbrauchbar. Als bestes Desinficiens bewährte sich der 60 proz. Alkohol, der nach $^1/_4$ Stunde die Staphylokokken, nach $^1/_2$ Stunde die Tuberkelbacillen abtötete. Verf. empfiehlt deshalb den 60 proz. Alkohol zur Desinfektion von

Ess- und Trinkgeschirren. Aus Billigkeitsrücksichten ist der denaturierte 90—94 proz. (Brenn-) Spiritus anzuwenden, der ebenso wirksam ist wie der nicht denaturierte. Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Grimm V., Versuche über das Absterben von Bakterien in physiologischer Kochsalzlösung und in Milch beim Kochen unter erniedrigtem Druck. Inaug.-Diss. Berlin 1906.

Beim Kochen unter erniedrigtem Druck sterben Bakterien eher ab, als bei gleich langem Erwärmen ohne Sieden bei gleicher Temperatur und gewöhnlichem Druck. Auch für Milch wurde das gleiche Ergebnis erhalten; aber dreistündiges Kochen bei 52° tötete weder Milchsäure- noch Typhusbacillen ab. Klostermann (Halle a. S.).

Huhs E., Ueber desinficierende Wandanstriche mit besonderer Berücksichtigung des Vitralin. Aus d. Eisenbahnheilstätte Stadtwald in Melsungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 329.

Dass Wandanstriche mit Porzellan-Emailfarben und mit Zonkafarben eine ausgesprochene desinficierende Wirkung besitzen, ist schon durch Jacobitz (vergl. diese Zeitschr. 1901. S. 955) und Rabinowitsch (vergl. diese Zeitschr. 1903. S. 1009) festgestellt worden. Der Erstere hat auch gefunden, dass diese Desinfektionswirkung nach 1 Jahr, wenngleich abgeschwächt, noch immer vorhanden ist.

Der Verf. berichtet über vergleichende Versuche mit einer alten und einer neuen Porzellan-Emailfarbe — Vitralpef B und Vitralin —, die zu Wandanstrichen in dem bakteriologischen Laboratorium der Eisenbahnheilstätte Stadtwald bei Melsungen benutzt waren. Ihre Desinfektionswirkung gegen den Bac. prodigiosus, den Staphylococcus aureus und Auswurf von Tuberkulösen wurde gleich nach dem Trocknen der Oberfläche, nach 7 Wochen, nach 3 Monaten und nach 1 Jahr geprüft. Der Bac. prodigiosus, der vom frischen Anstrich in 4 Stunden abgetötet worden war, starb nach 1 Jahr erst in 3—4 Tagen ab, beim Staphylococcus aureus verlängerte sich die Zeit bis zur Abtötung von 6—9 Stunden nach 1 Jahr auf 6—7 Tage und bei Auswurf mit Tuberkelbacillen von 3—5 Tagen auf 8 Tage. Das Vitralin hatte von Anfang an eine stärkere Desinfektionswirkung und verlor im Lauf der Zeit weniger davon, als das Vitralpef. Zugleich hat der Anstrich mit der erstgenannten Farbe noch den Vorteil, dass er nicht rissig wird, dass er widerstandsfähiger gegen mechanische Verletzungen ist, Abwaschen mit Schmierseife und Desinfektion mit Formalin verträgt. Globig (Berlin).

Manoilow E., Ueber die Wirkung der Nickelsalze auf Mikroorganismen. Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. 18. S. 199.

Verf. gibt einen längeren Ueberblick über die hauptsächlichsten bis dahin erschienenen Arbeiten über die toxische Wirkung der Metalle und ihrer Salze und kommt dann auf seine eigenen Versuche mit Nickelsalzen zu reden. Er verwandte sowohl das saure $NiCl_2$ wie das neutrale Heldtsche Doppel-

salz und prüfte sie an Vertretern der Schimmelpilze, Sprosspilze, der saprophytischen und pathogenen Bakterien auf ihre entwickelungshemmenden und desinficierenden Eigenschaften. Die Wirkung auf die einzelnen Arten war verschieden; am widerstandsfähigsten vor allem gegen das neutrale Salz erwies sich Bact. coli comm.

Verf. fasst seine Ergebnisse dahin zusammen, dass die Nickelsalze bedeutend weniger giftig auf Mikroorganismen wirken, als Kupfer und andere Metalle. Worthmann (Schweidnitz).

Selig A., Der Einfluss schwerer Muskelarbeit auf Herz und Nieren bei Ringkämpfern. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 133.

Die internationalen Ringkämpfe, welche im Jahre 1906 in Prag stattfanden, gaben dem Verf. die Veranlassung, den Einfluss der forcierten Muskelarbeit auf die Körperbeschaffenheit zu studieren. Bei jedem einzelnen der Berufsringer wurden vor und nach dem Auftreten auf dem Kampfplatz Herzgrösse, Puls, Blutdruck, Respirationsfrequenz und Harnbefund festgestellt Die Untersuchungen S.'s bestätigen im wesentlichen die Angaben der früheren Autoren über die nach einer derartigen gewaltsam gesteigerten Leistung zu beobachtenden vorübergehenden somatischen Störungen. Verf. beobachtete Steigerungen der Pulzfrequenz (in einem Falle bis 187 Schläge pro Minute), Sinken des Blutdruckes, Verbreiterung der Herzdämpfung und sehr häufig (in 69% der Fälle) Auftreten von Albuminurie, wobei das Harnsediment neben weissen und roten Blutkörperchen auch zahlreiche hyaline und granulierte Cylinder enthielt. Grassberger (Wien).

Voerner H., Zur Statistik des Trippers beim Manne und seinen Folgen für die Ehefrauen. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 219.

V. bestreitet die Richtigkeit der von Erb vorgeschlagenen retrospektiven, auf die Angaben der Patienten sich stützenden Methode, weil es erstens unter dem Heere „der Gonorrhoekranken eine Sorte von Individuen gibt, die nicht einsehen wollen, dass sie Tripper haben“, und weil zweitens eine ganze Reihe Leute von der „ehelichen Treue ihres Weibes derart überzeugt sind, dass sie eine Ansteckung für unmöglich“ halten. Andere Patienten wieder wollen alles besser verstehen als der Arzt selber, und wieder andere legen es offensichtlich darauf ab, dem Arzt die Wahrheit vorzuenthalten. So bot unter 50 jungen unverheirateten Leuten, die einen Tripper gehabt zu haben leugneten, reichlich die Hälfte teils Symptome, teils Residuen der Gonorrhoe dar. In der Erbschen Statistik fehlt dieser jedenfalls nicht kleine Prozentsatz der Männer, die ihre Gonorrhoe unterschlagen.

Für ebenso unsicher wie die Angaben der Ehemänner über eigene Erkrankungen hält V. deren Angaben über eventuelle gonorrhoische Affektionen der Ehefrauen. Auch die Aussagen der letzteren selbst sind nicht weniger unzuverlässig. V. hat unter 44 Tripperehen 25 beobachtet, in



denen von Mann und Frau die aussereheliche Ansteckung bestritten wurde. Der bedenkliche Einfluss des Trippers auf die Ehe hängt nach V. nicht allein von der Tatsache ab, dass der Ehemann überhaupt einmal Tripper gehabt hat, sondern ob während des virulenten Tripperstadiums die Ehe eingegangen wird. Während bei abgelaufenem Tripper die Aussichten günstig erscheinen, tritt in letzterem Falle der verderbliche Einfluss auf Gesundheit und Kinderzahl klar zu Tage.

Da also den Aussagen des Publikums wenig zu trauen ist, fordert V., dass dieselben zum mindesten durch zahlreiche ärztliche Untersuchungen kontrolliert werden. Schumacher (Hagen i.W.).

Bernstein, Eugene P. and **Epstein, Albert A.**, A simple method of sterilizing blood for cultural purposes. Journ. of inf. dis. Vol. 3. p. 772—773.

Die beiden Verff. beschreiben kurz ein Verfahren, dessen sie sich mit angeblich bestem Erfolge bei der Benutzung von Rinderblut zum Zwecke der Sterilisierung bedient haben und das in dem Zusatz einer geringen Menge von Formalin besteht. So wird zu 400 ccm Blut, auf dem Schlachthof gewonnen, $^1/_2$ ccm 40% Formalin und 30 ccm einer 1 proz. Lösung Ammoniumoxalat in destilliertem Wasser gefügt, das Gemenge dann kurze Zeit geschüttelt und nach einer halben Stunde in kleine Flaschen übergefüllt, in denen es mit der doppelten Menge einer sterilen 0,9 proz. Kochsalzlösung verdünnt wird. So wird die Menge des Formalins auf 1 : 2400 herabgesetzt. Das so vorbereitete Blut wird dann nach 24—48 stündiger Aufbewahrung bei gewöhnlicher Zimmerwärme etwa zu einem Teil auf 15 Teile des Nährbodens — Agar oder Fleischbrühe — benutzt und lässt in diesem Verhältnis, das etwa einem Gehalt von 1 : 36000 entspricht, nicht die geringsten störenden Einflüsse mehr erkennen, so dass selbst empfindliche Bakterien, wie z. B. die Influenzabacillen und die Gonokokken ohne Schwierigkeit gedeihen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Bissérié M., Procédé simple et rapide de préparation des milieux gélosés et gélatinés. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 235.

Die Schwierigkeit der Filtration von Agar will Verf. dadurch heben, dass er einen Kolben, dessen Oeffnung mit Gaze und mit Filtrierpapier verschlossen ist, umgekehrt in ein grösseres cylindrisches Glasgefäss hineinstellt. Das ganze wird im Autoklaven erhitzt, so dass während der Abkühlung im Autoklaven die Filtration in dem Kolben vor sich gehen kann und der Nährboden in einer halben Stunde fertig ist. Silberschmidt (Zürich).

Gosio B., Bemerkungen zu dem Aufsatz von Gloger: Kalium tellurosum in der Medizin und Hygiene". Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 41. S. 589 ff.

Verf. wendet sich gegen Gloger, der bei einer Prüfung des Kalium

tellurosum als Indikator des Bakterienwachstums in einigen Punkten zu anderen Ergebnissen wie Verf. gekommen war. So hatte Gloger bei menschlicher und Geflügeltuberkulose sowie beim Bac. acidi lactici keine Zersetzung des Kalium tellurosum beobachten können. Demgegenüber hebt Verf. hervor, dass bei Anwendung junger Kulturen von Tuberkelbacillen stets die Reaktion positiv ausfiel und dass beim Bac. acidi lactici er sowohl wie Klett stets eine Zersetzung des Kalium tellurosum beobachtet haben. Auch Glogers Ansicht, dass der von gewissen Bakterien gebildete Schwefelwasserstoff die Ursache der Reduktion des genannten Stoffes sei, kann Verf. nicht beistimmen. Er hält vielmehr eine von den Bakterien gebildete Reduktase für die Ursache dieser Reaktion.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Hinterberger A., Geisseln bei vom Jahre 1894—1907 in zugeschmolzenen Eprouvetten aufbewahrten Kulturen. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 634.

Hinterberger hatte in einer früheren Arbeit gezeigt, dass auch in alten Kulturen von beweglichen Bakterien Geisseln nachgewiesen werden können. Er berichtet nun, dass die Geisseln auch in sehr alten Kulturen nachzuweisen sind.

Grassberger (Wien).

Kreibich K., Ueber Silberimprägnation von Bakteriengeisseln. Wien. med. Wochenschr. 1907. S. 633.

Der Verf. berichtet über Versuche, die von Stern für den Spirochätennachweis angegebene Methode der Silberimprägnation zur Färbung von Bakteriengeisseln anzuwenden. Kreibich exponiert die bestrichenen Objektträger in 50 proz. Argent. nitric.-Lösung dem direkten Sonnenlicht.

Die dem Artikel beigegebene photographische Reproduktion eines Präparates, das nach der Kreibichschen Methode gefärbt wurde, scheint dem Referenten dafür beweisend, dass die Methode nicht geeignet ist, die Ermenghemsche Geisselfärbung zu ersetzen. Man sieht auf dem Photogramm nur die Geisselzöpfe halbwegs gut dargestellt; hingegen muss es bezweifelt werden, ob die steifen. spirochätenartigen Gebilde, welche einzelne Bacillen radiär umgeben, nicht zum grössten Teil Kunstprodukte sind.

Grassberger (Wien).

Kleinere Mitteilungen.

(G) Während des Internationalen Tuberkulosekongresses in Washington (21. September bis 12. Oktober d. J.; vergl. diese Zeitschr. No. 2. S. 103) soll gleichzeitig eine grosse Tuberkuloseausstellung veranstaltet werden, welche ein anschauliches Bild des Standes und der Erfolge der Tuberkulosebekämpfung in allen civilisierten Ländern geben soll. Wer geneigt ist, sich an der Ausstellung zu beteiligen, wird gebeten, sich mit dem Generalsekretär des Deutschen Centralcomités zur Bekämpfung der Tuberkulose, Herrn Prof. Dr. Nietner, Berlin W. 9, Eichhornstrasse 9, in Verbindung zu setzen.

(:) Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1905. Bearbeitet von der Medizinalabteilung des Ministeriums der geistl. u. s. w. Angelegenheiten.

Stand und Bewegung der Bevölkerung. Am 1. Januar 1905 bezifferte sich die in Preussen lebende Bevölkerung auf 36768169. Geboren wurden im Berichtsjahre insgesamt 1279992 Kinder, davon 1241620 lebend und 38372 tot. Die Höhe der Lebendgeburtenziffer schwankte zwischen 41,94‰ d. E. im Reg.-Bez. Münster und 24,55‰ im Stadtkreis Berlin, im Durchnitt betrug sie 33,77‰. Gestorben sind mit Ausschluss der Totgeborenen im ganzen 726679 Personen oder 19,76‰ der Einwohner. Die Grenzzahlen in den einzelnen Bezirken stellten sich auf 15,74 im Reg.-Bez. Aurich und 25,74 im Reg.-Bez. Breslau. Von den Gestorbenen standen 245981 im 1. Lebensjahre, 40551 waren über 80 Jahre alt. Die Säuglingssterblichkeit in den Grossstädten, auf je 1000 lebende Kinder unter 1 Jahre berechnet, bewegte sich zwischen 141,96 in Cassel und 332,73 in Danzig; in Berlin betrug sie 249,80.

Gesundheitszustand. Die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse gestalteten sich im Berichtsjahre weniger günstig als im Vorjahre. Namentlich die Krankheiten der Verdauungsorgane veranlassten eine Erhöhung der allgemeinen Sterbeziffer gegenüber dem Jahre 1904.

Besonders bedeutungsvoll für die öffentliche Gesundheitspflege war das Auftreten der Cholera und der epidemischen Genickstarre, von denen die erstere schnell und ohne dass sie grössere Opfer an Menschenleben gefordert hätte, unterdrückt werden konnte, während die letztere in Oberschlesien einen Umfang annahm, wie er bei dieser Krankheit noch niemals in Deutschland beobachtet worden ist. Von 3764 sicher festgestellten Erkrankungen an Genickstarre entfielen auf den Reg.-Bez. Oppeln allein 3149, tödlich verliefen 2587=67,2% der Fälle. Erkrankungen (Todesfälle) an Cholera wurden in Preussen vom August ab im ganzen 212 (85) festgestellt, doch handelte es sich in 38 Fällen lediglich um sog. Bacillenträger. Die Erkrankungen verteilten sich auf 6 Provinzen: Ostpreussen 8 (mit 3 Todesfällen), Westpreussen 85 (39), Brandenburg 35 (8), Pommern 5 (4), Posen 75 (30) und Schlesien 4 (1). Von Kreisen waren 36, von Ortschaften 73 beteiligt.

An Pocken erkrankten im Berichtsjahre 77 Personen, von denen 11 starben. Epidemisch trat die Krankheit nirgends auf, und es gelang fast immer, die Seuche auf die ersten Fälle zu beschränken. Relativ die meisten Pockenfälle kamen auf den Reg.-Bez. Marienwerder (14), demnächst auf die Bezirke Bromberg und Trier (je 9).

Die Influenza verursachte 6380 Todesfälle gegen 3796 im Vorjahre; auch die Zahl der Sterbefälle an einheimischem Brechdurchfall war (um 6635) höher als damals. Erkrankungen an Unterleibstyphus wurden 16845 sanitätspolizeilich gemeldet, d.h. etwas mehr als in jedem der drei vorangegangenen Jahre, während die Zahl der Todesfälle im Berichtsjahre eine Abnahme erfuhr und den niedrigsten Stand seit 1898 erreichte; nach standesamtlichen Meldungen starben insgesamt 2730 Personen an Typhus, d.h. 0,74 von je 10000 Lebenden. An Fleckfieber wurden insgesamt 24 Erkrankungen mit 4 Todesfällen festgestellt, die meisten (19) im Reg.-Bez. Oppeln. Die Todesfälle an Ruhr sind dem Vorjahre gegenüber fast gleich geblieben; nach den standesamtlichen Listen starben 282 Personen (275 im Vorjahre). Die staatlich beaufsichtigte und unterstützte Bekämpfung der ansteckenden Augenkrankheit (Granulose) hat weiter gute Erfolge bewirkt. Die Zahl der verseuchten Schulen hatte zwar im Berichtsjahre etwas zugenommen, die Zahl der Erkrankungen, besonders der schweren Fälle, jedoch abgenommen.

An Wundstarrkrampf sind 138 Personen erkrankt und 94 gestorben; von 10 mit Tetanusheilserum behandelten Fällen verliefen 7 tödlich. An Geschlechts-

krankheiten wurden in den allgemeinen Heilanstalten 37689 Personen und zwar 17163 an Gonorrhoe, 20526 an Syphilis behandelt. Die höchsten Erkrankungsziffern wiesen wieder die Reg.-Bez. mit grossen Städten auf. Die Todesfälle an Kindbettfieber hatten im Berichtsjahre zum ersten Male seit 1901 wieder abgenommen, jedoch kam die Abnahme lediglich den Landgemeinden zu Gute, während in den Stadtgemeinden sogar eine geringe Zunahme eingetreten war. Nach den standesamtlichen Nachrichten starben „im Kindbett" 3963 Mütter gegen 4395 im Vorjahre, d. h. 31,37 auf je 10000 Entbundene. Auch die Sterbeziffer an Diphtherie und Croup hatte abgenommen und den niedrigsten Stand erreicht, der bisher beobachtet wurde. Die Zahl der gemeldeten Todesfälle betrug 12005. Die Zahl der Todesfälle an Scharlach hatte ebenfalls eine wesentliche Verminderung erfahren; sie betrug 7446 gegen 10202 im Vorjahre. Die höchsten Erkrankungszahlen wiesen die Reg.-Bez. Arnsberg und Düsseldorf auf. Masern und Röteln verursachten 6292 Todesfälle. Von den 13327 Todesfällen an Keuchhusten entfielen 8739=65,5% auf das erste, 2994=22,4% auf das zweite Lebensjahr. Die Zahl der Sterbefälle an Tuberkulose betrug im Berichtsjahre 70323. Gegenüber dem Vorjahre war eine geringe Verminderung der Todesfälle im Vergleich zur Zahl der Lebenden eingetreten, während die absolute Zahl der Sterbefälle sich um rund 1000 vergrössert hatte. Die Gesamtzahl der im Berichtsjahre an Tuberkulose Verstorbenen überstieg die Zahl der an Typhus, Ruhr, Pocken, Scharlach, Diphtherie und Croup, Masern und Röteln, Keuchhusten und Kindbettfieber zusammen Verstorbenen um rund 24000. An Lepra sind im Berichtsjahre 3 Kranke verstorben. Am Ende des Jahres befanden sich 15 Leprakranke im Lepraheim zu Memel; ausserdem im Kreise Memel noch 2 Kranke mit anästhetischer Lepra. Uebertragungen von Milzbrand auf Menschen kamen im Berichtsjahre 130 Fälle zur amtlichen Kenntnis, von denen 13 tödlich endeten. Durch tolle oder tollwutverdächtige Tiere wurden 368 Menschen verletzt; von diesen unterzogen sich 323=87,8% der Schutzimpfung. 11 der Verletzten erkrankten an Tollwut und erlagen der Krankheit; darunter waren 3 Geimpfte. Die meisten Verletzungen (94 bezw. 76) entfielen auf die Provinz Schlesien und die Rheinprovinz. Uebertragungen von Rotz kamen nicht vor; solche von Maul- und Klauenseuche in 2 Fällen (Mutter und Kind). An Trichinose erkrankten 5 Personen im Reg.-Bez. Magdeburg, welche sämtlich genasen. Die Wurmkrankheit (Ankylostomiasis) hatte in allen betroffenen Bezirken wesentlich abgenommen. Ueber die Entstehung und Verbreitung des Krebses wurden in einigen Bezirken Erhebungen angestellt, die indessen zu gleichmässigen und beweisenden Ergebnissen nicht führten.

Dem Desinfektionswesen bringt die Bevölkerung im allgemeinen ein langsam wachsendes Verständnis entgegen; besonders wo die Kosten aus öffentlichen Mitteln entnommen werden, begegnet der Desinfektionszwang selten Widerspruch und wird als Wohltat empfunden. Die Zahl der Desinfektoren hatte im Berichtsjahre wieder eine Zunahme erfahren, genügte jedoch in manchen Bezirken noch nicht dem Bedürfnis.

Wohnungen und Wohnungshygiene. Uebereinstimmend wird aus allen Bezirken eine stetig zunehmende Besserung der Wohnungsverhältnisse gemeldet. Den Anstoss dazu gab in erster Reihe die Aufdeckung von Schäden durch die Kreisärzte. Eine erfreuliche Tätigkeit entfalten auch vielfach die Polizeibehörden und Gesundheitskommissionen, teilweise in Gemeinschaft mit den Kreisärzten, und die mannigfachen Bauvereine; auch dringt das Bewusstsein von dem Wert eines gesunden Heims mehr und mehr in alle Kreise der Bevölkerung ein. Vielerorts wurden während des Berichtsjahres neue Baupolizeiordnungen erlassen oder die bestehenden verbessert und ergänzt. So hat die Bauordnung der Stadt Hannover Zusatzbestimmungen



über die Zahl der Aborte, den Anschluss an die Kanalisation und Wasserleitung, den Rauminhalt von Schlafräumen u. s. w. erfahren. Die Stadt Cöln verbesserte ihre Polizeiordnungen durch Einführung einer hinteren Baufluchtlinie. Eine neue Polizeiverordnung über Beschaffenheit und Benutzung von Wohnungen hat der Regierungspräsident in Trier für diese Stadt und die Industriekreise des Regierungsbezirks erlassen. Dem Schlafstellenwesen wurde seitens der Kreisärzte und Polizeibehörden grosse Aufmerksamkeit geschenkt. In verschiedenen Städten kamen Beanstandungen vor; Anlass zum Einschreiten gab u. a. das Schlafstellenwesen in der Stadt Posen, wo häufig Schlafgänger bei sittlich verkommenen Leuten in demselben Raume mit Familienmitgliedern wohnten.

Wasserversorgung. In den Berichten aus allen Bezirken findet sich die ständige Klage, dass die Brunnenanlagen, besonders auf dem Lande, noch viel zu wünschen übrig lassen. Die im Berichtsjahre drohende Choleragefahr gab in mehreren Regierungsbezirken Veranlassung, dem Zustande der Brunnenanlagen erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken und Verbesserungen herbeizuführen. Amtliche Besichtigungen der Brunnen führten häufig zur Schliessung von solchen. Vielfach wurden Klagen über den Mangel an geschulten Brunnenbauern laut. An Wassermangel litten im Berichtsjahre nur wenige Gegenden. Neue Wasserleitungen wurden in 28 Bezirken insgesamt 287 gebaut, ausserdem noch 49 kleinere centrale Wasserversorgungsanlagen. Bemerkenswert ist, dass, abgesehen von der Versorgung mit Talsperrenwasser, Oberflächenwasserleitungen nicht mehr angelegt wurden. Dagegen erfolgte die Ersetzung mehrerer Oberflächenwasserwerke durch Grundwasserversorgungsanlagen.

Die Königliche Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung ist fast in demselben Umfange wie im Vorjahre von Reichs- und Staatsbehörden, Kommunalverwaltungen und Privaten in Anspruch genommen worden. Mehreren ärmeren Gemeinden wurde mit Genehmigung des Ministers eine unentgeltliche Beratung in Wasserversorgungsangelegenheiten zu teil. Die Anstalt hielt 5 Unterweisungskurse ab, und zwar für Regierungs- und Medizinalräte, für Wasserbaubeamte, für Meliorationsbaubeamte je einen und zwei für städtische Beamte.

Die Beseitigung der Abwässer und Abfallstoffe hat weiter gute Fortschritte gemacht, zumal sich nicht nur in den Städten, die keine Kanalisation haben, sondern auch auf dem Lande das Verständnis für den Wert der Reinhaltung der Grundstücke und der ganzen Ortschaften mehr und mehr gehoben hat. Im Berichtsjahre wurden insgesamt 33 neue Kanalisationen fertiggestellt, 51 waren am Schluss des Jahres noch im Bau begriffen und gegen 100 waren geplant. Erweiterungsbauten bestehender Kanalisationsanlagen fanden 45 statt, 11 wurden geplant. Die Abortanlagen liessen besonders auf dem Lande immer noch zu wünschen übrig. Die staubfreie Aufbewahrung und Beseitigung des Mülls und Kehrichts ist auch im Berichtsjahre wieder von mehreren Städten eingeführt worden. Wenngleich eine einwandfreie Müllbeseitigung in den grossen Städten noch nicht erreicht ist, so ermutigen doch die bisher mit den Müllverbrennungsanlagen gemachten guten Erfahrungen zu weiteren Versuchen.

Die Beobachtung, dass die Beaufsichtigung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genussmitteln nicht überall genügend ist, gab Veranlassung zu dem Ministerialerlass vom 20. September 1905, wonach die Oberpräsidenten beauftragt wurden, Einrichtungen nach Art der in einzelnen Bezirken bereits bestehenden zu schaffen, in welchen alljährlich eine bestimmte Mindestzahl von Nahrungsmitteln von den Ortspolizeibehörden zur Untersuchung gebracht werden muss; es sei ferner darauf hinzuwirken, dass seitens grösserer Städte oder gemeinsam seitens mehrerer Gemeinden Untersuchungsämter mit einem Nahrungsmittelchemiker als Leiter errichtet würden.



Die Zahl der öffentlichen Untersuchungsanstalten für Nahrungsmittel betrug am Ende des Jahres 45. In diesen wurden zusammen 154586 Proben untersucht. Die Schlachtvieh- und Fleischbeschau erstreckte sich im Berichtsjahre auf 14266411 Tiere, und zwar auf 2064814 Rinder, 2279106 bis zu 3 Monate alte Kälber, 8027999 Schweine, 1637506 Schafe, 157924 Ziegen, 1568 Hunde und 97494 Pferde. Als völlig untauglich wurden 6362 Rinder, 310 Kälber, 2514 Schweine, 54 Schafe, 63 Ziegen und 23 Pferde befunden; untauglich bis auf das Fett waren 267 Rinder, 4 Kälber und 590 Schweine; teilweise untauglich, im übrigen voll genusstauglich waren 424229 Rinder, 5453 Kälber, 223679 Schweine, 3516 Schafe, 988 Ziegen, 3 Hunde und 102 Pferde. Grund zu Beanstandungen gab am häufigsten die Tuberkulose. Eitrige und jauchige Blutvergiftung veranlasste die Verwerfung von 9123 Rindern und 971 Schweinen. Wegen Trichinen wurden 445 Schweine als genussuntauglich bis auf das Fett, 236 als bedingt tauglich erklärt.

Die Schlachtungen von Pferden waren im Jahre 1905 auf 97494 (im Vorjahre 81312) gestiegen, wahrscheinlich infolge der sonstigen Fleischteuerung. Die meisten Rossschlachtungen hatten Berlin (13006) und die Reg.-Bez. Breslau (9139) und Düsseldorf (11771); 53 geschlachtete Pferde waren mit Rotz behaftet und wurden vernichtet. Oeffentliche Schlachthäuser wurden im ganzen 5 neu errichtet. Die privaten Schlachthäuser gaben wiederholt Veranlassung zu Ausstellungen, besonders bezüglich der Reinlichkeit.

Gesundheitliche Beaufsichtigung der Schulen. Mit dem Ende des Berichtsjahres war die erste fünfjährige Umlaufszeit verstrichen, während welcher die Kreisärzte nach § 94 ihrer Dienstanweisung sämtliche Volksschulen ihres Bezirks besichtigen sollen. Die Berichte der Regierungs-Medizinalräte aus allen Bezirken kommen übereinstimmend zu dem Schlusse, dass durch diese Besichtigungen grosse Fortschritte auf dem Gebiete der Schulhygiene gemacht sind. Die Tätigkeit der Kreisärzte hat hierbei von seiten der Schulvorstände und Lehrer in der Regel verständnisvolles Entgegenkommen gefunden. In den meisten Bezirken haben die Kreisärzte an den Kreislehrerkonferenzen teilgenommen und dabei oft Vorträge aus dem Gebiete der Schulgesundheitspflege gehalten. Gemäss einem Ministerialerlass vom 15. März 1905 sollen auch die den Provinzialschulkollegien unterstellten höheren Schulen künftig sämtlich in fünfjährigen Umlaufsfristen von den Kreisärzten auf ihre hygienischen Verhältnisse untersucht werden. Schulschliessungen wegen des Auftretens übertragbarer Krankheiten wurden insgesamt 1424 mal angeordnet. Die Einrichtung eines schulärztlichen Dienstes und die Anstellung von Schulärzten hat sich stetig weiter entwickelt. Die Tätigkeit der Schulärzte wird dort, wo sie von besonders dazu bestellten Aerzten ausgeübt wird, allgemein als nutzbringend geschildert. Leider sollen die Eltern den Mitteilungen über Gesundheitsstörungen bei ihren Kindern nicht immer die nötige Folge geben. Die Hilfsschulen für schwachsinnige und schwachbefähigte Kinder haben sich im Berichtsjahre wiederum vermehrt und ihren Nutzen erwiesen. Die Ueberweisung von Kindern in diese Schulen erfolgt in der Regel, wenn ein zweijähriger Besuch der Volksschulen sich als erfolglos gezeigt hat. Für den Turnunterricht ist ein Ministerialerlass von Bedeutung, welcher die Einführung von Turnunterricht auch in Mädchenschulen von Städten und stadtähnlichen Ortschaften für die Mittel- und Oberstufe anregt.

Ueber die Zahl und Art der im Berichtsjahre in Preussen vorhandenen gewerblichen Anlagen, ihre Arbeitsräume und Wohlfahrtseinrichtungen u. s. w. geben die Berichte der Gewerbe-Aufsichtsbeamten für das Jahr 1905 genauere Auskunft. Hervorzuheben ist, dass die Kreisärzte grundsätzlich zur Gewerbeaufsicht beinahe nur bei der Neukoncessionierung von Anlagen herangezogen werden, so dass sie in



der Regel nur bei den Ortsbesichtigungen Gelegenheit haben, auf die Gewerbehygiene fördernd einzuwirken, doch findet auch in einzelnen Bezirken und Städten ein regelmässiges Zusammenarbeiten der Gewerbeaufsichts- und Medizinalbeamten statt. Ueber Bestrebungen, in den Fabriken dem Alkoholmissbrauch entgegenzuarbeiten, wird häufig berichtet. Alkoholfreie Getränke, wie Kaffee, Milch, Selterswasser, pflegen in vielen gewerblichen Anlagen unentgeltlich oder zu sehr geringen Preisen verabfolgt zu werden.

Die Zahl der allgemeinen Krankenhäuser betrug 2333 (im Vorjahre 2229) mit zusammen 131307 Betten; in ihnen wurden 994488 Kranke an 30975680 Verpflegungstagen verpflegt. Auf je 10000 Einwohner kamen im Durchschnitt 35,71 Betten und 270,48 Verpflegte; die höchste Bettenzahl und Zahl der Verpflegten hatte der Reg.-Bez. Cöln mit 70,36 bezw. 517,81, die niedrigsten der Reg.-Bez. Stade mit 10,32 bezw. 82,33 $^0/_{000}$.

Das Badewesen ist fast überall in einer fortschreitenden Entwickelung begriffen, da der gesundheitliche Nutzen des Badens von der Bevölkerung immer mehr erkannt wird. Im Berichtsjahre mussten in den östlichen Bezirken die Flussbadeanstalten wegen der Choleragefahr vorzeitig geschlossen werden. Ueber Verunreinigung von Badeanstalten durch städtische und gewerbliche Abwässer wurde an vielen Orten Klage geführt. Aus mehreren grösseren Städten wurde gemeldet, dass die Zahl der öffentlichen Warmbadeanstalten sich nur wenig vermehrte, manchmal sogar zurückging, da fast alle neuen Wohnhäuser mit Badeeinrichtungen versehen würden. In den ländlichen Bezirken sind vielfach kleine Warmbadeanstalten an Molkereien oder Dampfmühlen und dergl. angegliedert. In den Kur- und Badeorten, in denen bei der Besichtigung durch die Medizinalbeamten Mängel in der Unterbringung ansteckender Kranker, in der Wasserversorgung oder Abwässerbeseitigung gefunden wurden, pflegten die Verwaltungen den Anregungen zur Abstellung der Mängel in der Regel schon in ihrem eigenen Interesse gern Folge zu geben.

Leichenwesen. Die Einführung der obligatorischen Leichenschau durch Aerzte hat im Berichtsjahre weitere Fortschritte gemacht. Neu zur Anwendung kam sie in 40 Orten und 2 Kreisen. Zeitweise wurde sie wegen des Auftretens der Cholera für einige östliche Gebietsteile des Staates angeordnet. 28 Leichenhallen wurden neu errichtet, jedoch war die Benutzung der Hallen im allgemeinen nur gering. Neuanlagen und Erweiterungen von Friedhöfen wurden 362 mal vorgenommen. Die Besichtigung von Begräbnisanlagen durch die Kreisärzte gab häufig zu Beanstandungen Anlass.

Heilpersonal. Die Zahl der Aerzte betrug 18841, der Zahnärzte 1413, der Hebammen 20835; Apotheken waren 3361 vorhanden. Durchschnittlich kamen auf je 1951 Einwohner ein Arzt, auf je 1760 eine Hebamme und auf je 10940 eine Apotheke. Vergleichsweise die meisten Aerzte hatte wie früher der Landespolizeibezirk Berlin, wo ein solcher auf je 731 Einwohner kam, demnächst der Reg.-Bez. Wiesbaden (1 : 1142), während sich das Verhältnis im Reg.-Bez. Köslin auf 1 : 3889 stellte. Die relativ höchste Zahl von Hebammen hatte der Reg.-Bez. Sigmaringen (1 : 665), die niedrigste der Landespolizeibezirk Berlin (1 : 3052). Apotheken waren am meisten im Reg.-Bez. Aurich (1 : 6237), am wenigsten im Reg.-Bez. Magdeburg (1 : 19960) vorhanden.

Die wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen hat im Berichtsjahre 233 Angelegenheiten bearbeitet; davon waren 34 Obergutachten in forensischen Angelegenheiten, 10 gutachtliche Berichte über sanitätspolizeiliche Angelegenheiten, 176 kreisärztliche Prüfungsangelegenkeiten und 13 andere Sachen.

Ueber die Tätigkeit der Kreis- und Gerichtsärzte wird folgendes berichtet: Es

wurden im Berichtsjahre 21714 gerichtsärztliche Untersuchungen vorgenommen, die Zahl der erforderlichen Dienstreisen betrug 5797, der gerichtlichen Termine 13624, der gerichtlichen Leichenöffnungen 5518. In sanitätspolizeilichen Angelegenheiten fanden 18646 Termine und 31613 Dienstreisen statt.

Kurpfuscherei. Die Zahl der Personen, welche, ohne approbiert zu sein, gewerbsmässig die Heilkunde ausüben, ist nach den von den Kreisärzten geführten Listen von 5529 im Jahre 1904 auf 6137 im Berichtsjahre gestiegen. Den grössten Zuwachs hatten der Landespolizeibezirk Berlin (160), dann die Regierungsbezirke Wiesbaden (129), Magdeburg (54) und Düsseldorf (51). In 9 Bezirken war die Zahl der Kurpfuscher geringer als im Vorjahre.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 50. S. 1272/1274.)

(:) Die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten und Handhabung der Sittenpolizei. Erlass des Ministers des Innern und der u.s.w. Medizinalangelegenheiten vom 11. Dec. 1907 — M. d. I. IIa 10418 M.d.g.A.M. 14792 — an sämtliche Herren Regierungspräsidenten.

I. In das Gesetz, betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905 (Gesetzsamml. S. 373) sind auch die Schutzmassregeln aufgenommen worden, welche gegen die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten durch Gewerbsunzucht treibende Personen zu ergreifen sind. Die Behörden sind dadurch in den Stand gesetzt, von diesen Massregeln ganz unabhängig von der Frage Gebrauch zu machen, ob gemäss § 361, Ziffer 6 St. G. B. eine sittenpolizeiliche Aufsicht zu verhängen ist. Sie können die gesundheitliche Ueberwachung der Prostitution als vorwiegend ärztliche Einrichtung von den besonderen zur Aufrechterhaltung der Sittlichkeit erforderlichen Massnahmen trennen, sie dadurch von manchen lästigen Nebenwirkungen befreien und doch gleichzeitig zum Besten der Volksgesundheit in weiterem Umfange zur Durchführung bringen.

Die §§ 8, Ziffer 9 und 9, Abs. 2 des Gesetzes vom 28. August 1905 sehen vor:

1. dass gewerbsmässig Unzucht treibende Personen, welche in Bezug auf Syphilis, Tripper und Schanker krankheits- oder ansteckungsverdächtig sind, beobachtet,
2. dass Gewerbsunzucht treibende Personen, welche von einer der genannten Krankheiten ergriffen sind, auch abgesondert und zwangsweise behandelt werden dürfen.

Die Ausführungsbestimmungen vom 7. Oktober 1905 erläutern den § 9 dahin:

„Personen, welche gewerbsmässig Unzucht treiben, sind anzuhalten, sich an bestimmten Orten und zu bestimmten Tagen und Stunden zur Untersuchung einzufinden. Wird bei dieser Untersuchung festgestellt, dass sie an Syphilis, Tripper oder Schanker leiden, so sind sie anzuhalten, sich ärztlich behandeln zu lassen.

Es empfiehlt sich, durch Einrichtung öffentlicher ärztlicher Sprechstunden diese Behandlung möglichst zu erleichtern. Können die betreffenden Personen nicht nachweisen, dass sie diese Sprechstunden in dem erforderlichen Umfang besuchen, oder besteht begründeter Verdacht, dass sie trotz ihrer Erkrankung den Betrieb der gewerbsmässigen Unzucht fortsetzen, so sind sie unverzüglich in ein geeignetes Krankenhaus zu überführen und aus demselben nicht eher zu entlassen, bevor sie geheilt sind.“

Im Verfolg dieser Bestimmungen ersuchen wir Ew. Hochwohlgeboren — Hochgeboren, Durchlaucht — ergebenst, zu veranlassen, dass in allen Orten Ihres Bezirks, in welchen eine Ueberwachung der Prostitution erforderlich erscheint, unverzüglich ermittelt wird, ob Gelegenheit zur unentgeltlichen ärztlichen Behandlung Geschlechts-



kranker vorhanden ist und, wo solche fehlt, Sorge zu tragen, dass durch Vereinbarungen mit geeigneten Aerzten oder Krankenhäusern öffentliche ärztliche Sprechstunden zu diesem Zweck eingerichtet werden.

Die zum ersten Male wegen des Verdachts der Gewerbsunzucht polizeilich angehaltenen Personen sind unter Aushändigung eines Verzeichnisses der vorhandenen öffentlichen Sprechstunden mit der Aufforderung zu entlassen, sich dort vorzustellen und entweder unverzüglich ein Gesundheitszeugnis vorzulegen oder bis zur Heilung einer vorhandenen geschlechtlichen Erkrankung den Nachweis zu erbringen, dass sie in ausreichender ärztlicher Behandlung stehen oder der erhaltenen ärztlichen Anweisung entsprechend ein Krankenhaus aufgesucht haben. Der polizeiärztlichen Untersuchung sind zum ersten Male betroffene Prostituierte nur dann zu unterwerfen, wenn besondere Umstände von vornherein rechtfertigen, dass sie sich der freien Behandlung entziehen werden. Bei wiederholter Ueberführung der gewerbsmässigen Unzucht sind die betreffenden Personen zu periodischer Vorstellung in den öffentlichen Sprechstunden anzuhalten. Die Befolgung dieser Vorschriften ist in geeigneter Weise zu kontrollieren.

Die zwangsweise Behandlung erkrankter Personen in einem Krankenhause ist allemal dann zu bewirken, wenn solche sich der regelmässigen Vorstellung entzogen haben, sowie wenn begründeter Verdacht besteht, dass sie noch vor bewirkter Heilung der Unzucht wieder nachgehen.

Auch den Personen, welche der sittenpolizeilischen Aufsicht unterstehen, kann nachgelassen werden, sich durch Zeugnisse bestimmter polizeilich genehmigter Anstalten oder Aerzte fortlaufend über ihren Gesundheitszustand sowie über die Behandlung in Krankheitsfällen auszuweisen. Diese Vergünstigung darf aber nur solchen Prostituierten eingeräumt werden, deren persönliche und sonstige Verhältnisse einige Sicherheit dafür bieten, dass sie den ärztlichen Verordnungen nachkommen und während der Erkrankung nicht weiter Gewerbsunzucht treiben. Das Verfahren eignet sich besonders für Orte mit geringerer Einwohnerzahl und weniger lebhaftem Strassenverkehr, deren Polizeiverwaltungen vorschriftswidriges Verhalten der in freier Behandlung befindlichen Prostituierten leicht feststellen können.

Die bestehenden Vorschriften über die Behandlung von Prostituierten, welche das 21. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, bleiben unberührt. Für die Versorgung geschlechtskranker Minderjähriger empfiehlt sich die Angliederung von Krankenabteilungen an Erziehungshäuser, in denen die im Wege der Fürsorgeerziehung oder der vormundschaftsgerichtlichen Anordnung untergebrachten Zöglinge Erziehung und Heilung zugleich finden.

II. Da das Gesetz vom 28. August 1905 den Prostituierten gegenüber ausgedehnte Befugnisse zur Sicherung der Gesundheit auch ohne Verhängung der sittenpolizeilichen Aufsicht gewährt, so erscheint vor Anordnung dieser einschneidenden und ernsten Massnahme ein besonders gründliches und vorsichtiges Verfahren geboten und trotz damit verbundener Verzögerung unbedenklich. Die Stellung unter polizeiliche Aufsicht gemäss § 361, Ziffer 6 Str.-G.-B. soll daher in Zukunft nur verfügt werden, wenn die Voraussetzungen durch gerichtliche Verurteilung wegen strafbarer Gewerbsunzucht zweifelfrei dargetan sind. Von dieser Einschränkung soll nur bei solchen Personen abgesehen werden, welche nach Entlassung aus der sittenpolizeilichen Aufsicht wieder der Prostitution anheimgefallen sind.

Um gefallenen Frauen und Mädchen die Rückkehr zu anständigem Lebenswandel zu erleichtern, ist die dauernde Mitwirkung einer mit den Bestrebungen der Rettungsvereine vertrauten Dame erwünscht und herbeizuführen, welcher Zutritt und freiester Verkehr mit den eingelieferten weiblichen Personen zu gestatten ist.

III. Grundsätzlich ist bei allen Anordnungen, welche die Beobachtung krankheits- oder ansteckungsverdächtiger sowie die Absonderung oder Zwangsbehandlung erkrankter Prostituierter betreffen, von allen die Rückkehr zu geordnetem Leben erschwerenden polizeilichen Massnahmen abzusehen, soweit dadurch nicht der Erfolg der Anordnungen von vornherein in Frage gestellt wird.

Bei der Handhabung sowohl der sanitätspolizeilichen, wie der sittenpolizeilichen Aufsicht ist nachdrücklichst darauf zu achten, dass die Prostituierten sich den regelmässigen Untersuchungen nicht entziehen. Die Berechtigung der vorgebrachten Entschuldigungen muss nachgeprüft werden. Soweit Krankheit als Entschuldigungsgrund angegeben wird, ist einem Polizeiarzte die Prüfung der als Beweis der Krankheit eingereichten Atteste, Recepte u. s. w. erforderlichen Falles auch die Untersuchung der Prostituierten zu übertragen. Für unentschuldigte Versäumnis der ärztlichen Untersuchung wie für alle anderen Uebertretungen der zur Sicherung der Gesundheit dienenden Kontrollvorschriften ist durch Vermittelung der Amtsanwaltschaft strenge Ahndung, möglichst die Ueberweisungsstrafe auf Grund des § 362 St.-G.-B. zu erwirken.

Dagegen müssen bei verhängter sittenpolizeilicher Aufsicht Bestrafungen wegen unerheblicher Verstösse gegen die polizeilichen Reglements vermieden werden. Die Exekutivbeamten der Sittenpolizei sind anzuweisen, in solchen Fällen zunächst mit Warnungen einzuschreiten und Strafanzeigen nur bei fortgesetztem böswilligen Zuwiderhandeln zu erstatten. Die zum Schutze der öffentlichen Ordnung und des öffentlichen Anstandes erlassenen polizeilichen Vorschriften enthalten vielfach kleinliche und zu sehr in Einzelheiten gehende Beschränkungen, auf deren Beseitigung Bedacht zu nehmen ist. Im allgemeinen wird es genügen, wenn abgesehen von den sanitätspolizeilichen Anforderungen, folgende Verhaltungsmassregeln auferlegt werden:

1. Verbot, bestimmte Strassen, Plätze und Räumlichkeiten zu betreten — gegebenenfalls in der Beschränkung auf bestimmte Tages- oder Nachtstunden —;
2. Verbot bestimmter Strassen oder Häuser als Wohnungen;
3. Verbot, in Familien mit schulpflichtigen Kindern Wohnung zu nehmen, mit minderjährigen Personen Verbindung anzuknüpfen, Zuhälter zu beherbergen;
4. Verbot auffallenden, anstosserregenden oder zu Unzucht anreizenden Benehmens in der Oeffentlichkeit.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die Prostituierten zu den Wirten nur in mietsrechtliche Beziehungen treten, dass dagegen jeder weitere Einfluss der Vermieter auf die Prostituierten, jede Beteiligung an deren Einnahmen, jede Erschwerung des Auszuges sowie die Verabfolgung von Genussmitteln an die Mieterinnen oder deren Besucher unbedingt verhindert wird. Zuwiderhandlungen sind nach Massgabe der §§ 180 St.-G.-B. 33, 147, 1 Gew.-Ord. unnachsichtlich zu verfolgen.

IV. Um zu verhüten, dass geschlechtlich erkrankte Personen, welche nicht Gewerbsunzucht treiben, ihr Leiden weiter verbreiten, empfiehlt es sich, deren Unterbringung in Krankenhäusern durch Verständigung der Gemeinde- und Kassenvorsteher sowie Kassenärzte herbeizuführen nach Massgabe des gemeinschaftlichen Erlasses vom 6. April 1893 — M. d. g. A. 12405, M. d. J. I. A. 2457, M. f. H. u. G. B. 1950 —, dessen Befugnis wir hierdurch in Erinnerung bringen. Geschlechtskranke, welche trotz Kenntnis ihres Zustandes durch Geschlechtsverkehr eine Ansteckung verursachen, müssen für ihr unverantwortliches und gemeingefährliches Verhalten auf Grund der §§ 223 ff. 230 St.-G.-B. zur Bestrafung gebracht werden, wenn der gesetzliche Tatbestand irgend erweisbar ist.

Ueber die Durchführung dieses Erlasses sehen wir Ihrem Berichte binnen drei Monaten entgegen.

(Beilage z. Zeitschr. f. Medizinalbeamte.
Rechtsprechung u. Medizinal-Gesetzgebung. 1908. No. 1. S. 5—8.)

(:) Nach dem statistischen Jahrbuche für Belgien. 1905.

Nach dem Zählungsergebnisse vom 31. December 1900 gab es in Belgien auf je 1000 Einwohner 969,22 Belgier, 8,03 Deutsche, 8,45 Franzosen, 9,55 Holländer, 1,56 Luxemburger, 0,86 Engländer, 2,07 Bürger anderer europäischer Staaten und 0,23 Bürger aussereuropäischer Länder. Die Gesamteinwohnerzahl in den 222 Kantonen des Königsreichs betrug am 31. December 1905 angeblich 7160547, d. i. im Durchschnitte 243 auf 1 qkm, und scheint seit dem Jahre 1831 um 89,14% gewachsen zu sein.

Die Zahl der in Belgien lebendgeborenen Kinder ist seit 1901 von Jahr zu Jahr gesunken; sie betrug im Jahre 1905 nur 187437 gegenüber 200077 im Jahre 1901; auf 1000 Bewohner wurden im Berichtsjahre 26,18, im Vorjahre 27,10, im Jahre 1901 sogar 29,42 Kinder lebend geboren. Die Zahl der totgeborenen Kinder war 8592, d. h. um 20 geringer als im Vorjahre, aber um 23 höher als im Jahre 1903. In dieser Zahl der „totgeborenen Kinder" sind die bei der Geburtsanzeige als verstorben angemeldeten Kinder inbegriffen, bereits tot zur Welt gekommen sind im Berichtsjahre nur 7222. Als im ersten Lebensjahre verstorben sind 27410 Kinder, d. i. nur 146 auf je 1000 Lebendgeborene eingetragen; die Zahl erhöht sich auf 28780 oder 152‰ der Lebendgeborenen, wenn man die als „totgeboren" registrierten, aber erst nach der Geburt verstorbenen Kinder mitzählt.

Von je 1000 lebendgeborenen Kindern waren 66,2 ausserehelicher Abkunft gegenüber 84,0 im Laufe des Jahrzehnts 1891/1900; die Gesamtzahl der unehelichen Kinder hat von 15672 im Durchschnitt der Jahre 1891—1900 auf 12628 im Vorjahre und 12409 im Berichtsjahre sich verringert. Als totgeboren wurden im Berichtsjahre 7813 Kinder ehelicher Abkunft und 779 Kinder ausserehelicher Abkunft eingetragen.

Die Zahl der Einwanderer war im Laufe des Jahres um 8957 höher als die der Auswanderer; von den 36920 Einwanderern kam etwa $^1/_5$ aus Deutschland (7282) und fast die Hälfte (16950) aus Frankreich. Von den Auswanderern hatten sich 4248, d. i. etwa 15,2% der Gesamtzahl, nach Deutschland gewandt.

Einschliesslich der bereits erwähnten im ersten Lebensjahre verstorbenen, aber ausschliesslich der als „totgeboren" eingetragenen Kinder sind während des Berichtsjahres (1905) im ganzen 118343 Personen gestorben, d. i. 1163 weniger als im Vorjahre und 827 weniger als im Mittel der 3 Vorjahre; die Sterblichkeitsziffer = 16,53‰ war geringer als in jedem der zum Vergleich herangezogenen 67 früheren Berichtsjahre. Ein Lebensalter von mindestens 60 Jahren hatten — abgesehen von den 38 Gestorbenen unbekannten Alters — beim Tode 45288 erreicht, d. h. etwa die Hälfte (49,8%) von den nach Ablauf des ersten Lebensjahres Gestorbenen, während im Deutschen Reiche von den nach Ablauf des ersten Lebensjahres Gestorbenen bekannten Alters nur 41,6% die Altersgrenze von 60 Jahren überschritten hatten.

Was die gewaltsam herbeigeführten Todesursachen betrifft, so starben während des Berichtsjahres durch Selbstmord 918, durch Mord oder Totschlag 129, durch Unglücksfall 2027, aus zweifelhafter Ursache 114, im ganzen 2555 männliche und 633 weibliche Personen. Sonstige Todesursachen werden für das Jahr 1905 noch nicht angegeben. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 41. S. 1049.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S. Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. März 1908. № 6.

(Aus dem hygienischen Institut zu Kiel [Geh.-Rat B. Fischer].)

Zur Frage der Mischinfektion mit Typhus- und Paratyphusbakterien.

Von

J. K. Beckers,
Assistenten des Instituts.

Mit 1 Photogramm.

Bei Typhus sind wie auch bei anderen Infektionskrankheiten neben dem als specifisch geltenden noch andere Krankheitserreger im Körper desselben Individuums gefunden worden, von denen sich meist nicht nachweisen lässt, in welcher Beziehung sie zu dem vorhandenen Krankheitsbild stehen. Ich will nun hier nicht alle die verschiedenen Mikroorganismen, wie Kokken, Tuberkelbacillen, Colibakterien, Amöben besprechen, die gelegentlich neben dem Typhusstäbchen im Körper angetroffen worden sind, sondern nur auf das gleichzeitige Vorkommen von Typhus- und Paratyphusbakterien näher eingehen. Hierbei ist wiederholt erörtert worden, ob beide Bakterienarten zugleich in den Körper eingedrungen sind und gleichzeitig jede für sich krankheitserregend wirkte, also eine Mischinfektion vorlag, oder ob eine, nachträglich in den Körper gekommen, eine Sekundärinfektion erzeugte, oder schliesslich ob eine, ohne im Organismus eine krankheitserregende Wirkung zu veranlassen, ein saprophytisches Dasein führte. Die meisten derartig beschriebenen Fälle gehören sicherlich zu den beiden letzteren Arten.

B. Fischer (6) wies bereits im Jahre 1905 darauf hin, dass alle Fälle, in denen gleichzeitig oder nacheinander Typhus- und Paratyphuserreger gefunden wurden, noch in mehrfacher Beziehung der Aufklärung bedürften, die nur systematische Kulturversuche mit dem Blute, vielleicht auch mit dem Urine bringen könnten. Aehnlich äussert sich Kutscher (16), nachdem er den Pfeifferschen und den Castellanischen Versuch nach den neueren Ergebnissen als nicht beweiskräftig für eine Mischinfektion hingestellt hat: „Man vermisst als Schlussglied des Beweises der Mischinfektion die Züchtung der Typhus- und Paratyphusbacillen aus dem Blute. Absolut einwandsfreie

Mischinfektionen von Typhus- und Paratyphusbacillen sind bisher noch nicht beobachtet."

Uns ist nun eine derartige Züchtung aus dem Blute eines 12 jährigen typhuskranken Mädchens aus Altona gelungen.

Am 12. November 1907 sandte Herr Dr. Hermes in Altona an das Kieler[1]) hygienische Institut eine nur etwa 0,1 ccm grosse Blutprobe. Sie war am 12. Krankheitstage entnommen, als die Rektaltemperatur 40° betrug.

Auszug aus der Krankengeschichte.

Status typhosus gering. Roseolen nicht deutlich. Milzschwellung nicht festzustellen. Die Fäces meistens fest. Keine Darmblutungen. Ileocökalgurren nicht ausgesprochen. Bronchitis vorhanden, weiter keine Komplikationen. Das Kind hat bisher keine typhöse Darmerkrankung durchgemacht.

Bakteriologischer Befund.

Das Serum agglutinierte in der Verdünnung 1 : 50 weder Typhus- noch Paratyphusbakterien. Der Blutkuchen wurde nach der von R. Müller und H. Gräf (19) angegebenen Methode auf nicht zu dünnem Lackmus-Laktoseagar verrieben. Die hierbei erforderliche gründliche Verreibung wird nach Vorschlag von Dr. Müller bei grösseren Blutkuchen (von 1 ccm ab) wesentlich erleichtert, wenn man sie in eine sterile, etwa 5 ccm fassende Spritze bringt und durch die Kanüle von 1 mm lichter Weite durchdrückt. Auf diese Weise gelingt es leicht, grössere Cruorgerinnsel in einfachster Weise zu zerkleinern und auf dem festen Nährboden so zu verreiben, dass nur noch winzige Fibrinfetzchen auf der Oberfläche sichtbar bleiben.

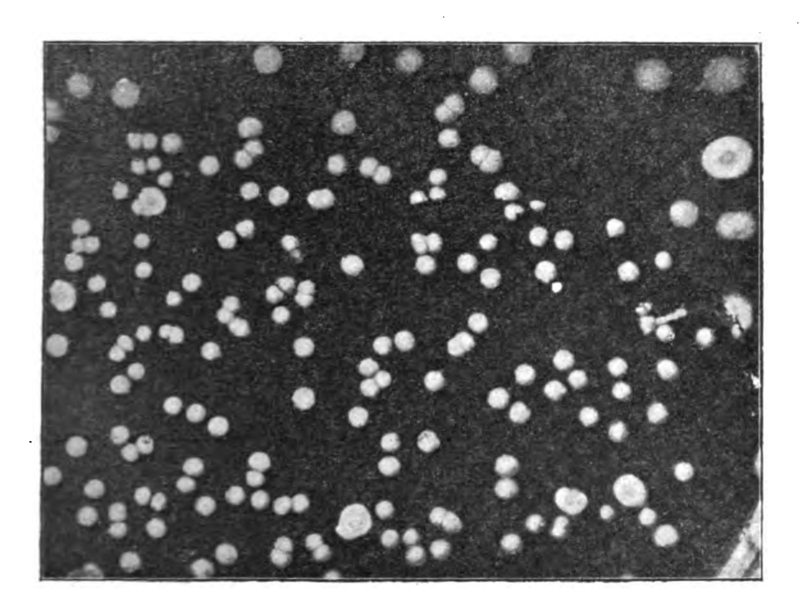
Auf der Platte waren nach 20 stündigem Aufenthalt bei 36° viele tautropfenartige Kolonien, darunter einige etwas grössere, zu sehen. Von beiden Arten wurde je eine Kolonie auf schrägen Agar und in Traubenzucker-Neutralrotagar überimpft.

Im Neutralrotagar hatte die grössere Kolonie Gasbildung und Verfärbung hervorgerufen, die andere nicht. Die weitere Agglutinationsprüfung ergab nun, dass die ersteren Paratyphus- (Typus B), die letzteren Typhusbakterien waren. Nachdem die Agarplatte darauf 2 mal 24 Stunden bei Zimmertemperatur gestanden hatte, zeichneten sich jene grösseren Kolonien durch Wallbildung aus, wie sie bei nicht zu dicht stehenden Paratyphuskolonien typisch ist. Dieses Unterscheidungsmerkmal hat sich im hiesigen Institut bei über 100 frisch isolierten Stämmen von Paratyphus B als konstant erwiesen im Gegensatz zu dem Breslauer Typus der Enteritisbakterien. Das Photogramm zeigt in natürlicher Grösse den Teil der Platte mit den 6 Paratyphuskolonien, von Typhus wurden 234 gezählt.

Auf den übrigen Nährböden, wie Malachitgrünagar, Fuchsinagar, Milch, Kartoffeln, Lackmusmolke, Barsickow-Laktose und Dextrose bewiesen beide

1) Herr Geh.-Rat Prof. Dr. Fischer berichtete über diesen Befund bereits kurz in der Sitzung des Kieler physiologischen Vereins am 2. Dec. 1907. Ihm bin ich auch für die Anregung zu dieser Arbeit und ihre Förderung zu grossem Danke verpflichtet.





Bakterienarten ihre charakteristischen Eigenschaften. Ausserdem tötete $^1/_{10}$ Oese einer 20 stündigen Agarkultur des Paratyphusstammes intraperitoneal Meerschweinchen von etwa 200 g.

Leider wurde wegen des winzigen Blutkuchens die eine Hälfte nicht, wie es sonst des Vergleichs wegen im hiesigen Institute üblich ist, (20) nach Angabe von Fornet (7) verarbeitet. Im vorliegenden Falle wäre es sehr interessant gewesen, zu sehen, ob bei einem derartigen Verfahren ähnliche Verhältniszahlen herausgekommen wären wie bei der direkten Blutkoagulumaussaat nach Müller-Gräf, oder ob bei der Anreicherung in der Galle das eine Bakterium das andere überwuchert hätte. Um darüber ein Urteil zu gewinnen, machte ich folgende Versuche: Ich brachte je eine Normalöse (1,4 mg) Typhus- und Paratyphusbakterien in etwa 10 ccm sterile Rindergalle. Daneben wandte ich in gleicher Weise Bouillon an, um den Einfluss der Galle auf die Entwickelung beider Bakterienarten besser beurteilen zu können. Nach 20 stündiger Bebrütung bei 36° wurde davon je eine Oese auf Lackmuslaktose- und auf Malachitgrünagar ausgesät. Ich war nun erstaunt, als ich auch bei wiederholten Versuchen am nächsten Tage auf beiden Nährböden bedeutend weniger, auf Malachitgrün häufig gar keine Typhuskolonien nachweisen konnte. Da hierbei immerhin an entwickelungshemmende Einflüsse von Kristallviolett und vor allem von Malachitgrün auf Typhuskeime zu denken war, benutzte ich zu den weiteren Versuchen nur noch Gelatine, und zwar wurden $^1/_{10}$ und $^1/_{20}$ ccm von den verschiedensten Verdünnungen der Mischkulturen in Bouillon und Galle oberflächlich auf Gelatineplatten ausgesät. Nach 48 Stunden bei 22° waren meist die saftigen Paratyphus- von den weinblattartigen Typhuskolonien schon gut zu unterscheiden; genauer gezählt wurden die Kolonien beider Bakterienarten aber erst nach 3—4 Tagen. Liess sich dann die eine

oder die andere noch nicht ganz sicher identificieren, so wurde sie auf Gasbildung geprüft und mit unserem Immunserum agglutiniert.

Tabelle.

Eingetragen wurden in je 10 ccm Bouillon und Galle-Oesen von		Ausgesät wurden auf Gelatine von den Mischkulturen		Koloniezahl der Gallenaussaat		Koloniezahl der Bouillonkultur	
Typhus	Paratyphus B	Milliardestel ccm	Nach Stunden	Typhus	Paratyphus	Typhus	Paratyphus
1	1	0,1	0	80	121	100	150
		0,001	24	23	28	37	46
		0,0005		14	16	16	20
		0,001	2×24	1	45	36	54
		0,01	4×24	8	60	10	80
		0,005		3	20	4	50
		0,01	6×24	1	4	1	5
		0,005		0	5	0	3
		0,001	8×24	0	21	3	98
		0,0005		0	14	2	48
		0,001	11×24	—	—	2	57
		0,0005		—	—	0	32
		0,001	15×24	—	—	0	8
		0,0005		—	—	0	3
2	1	0,01	0	18	24	11	12
		0.005		10	15	5	1
		0,001	3×24	3	12	15	16
		0,0005		1	6	5	7
		0,01	5×24	17	50	18	40
		0,005		10	31	7	20
		0,001	9×24	0	3	6	157
		0,0005		0	1	2	79
		0,01	16×24	0	25	0	50
		0,001	10×24	—	—	0	16
		0,0005		—	—	0	14
4	1	0,001	0	280	180	621	736
		0,0005				190	267
		0,01	2×24	54	70	28	18
		0,001	11×24	3	25	—	—
		0,0005		0	12	—	—
		0,001	14×24	—	—	0	35
		0,0005				0	18

Wie aus der Tabelle hervorgeht, vermehren sich die Paratyphusbacillen in Bouillon und Galle bedeutend stärker als die Typhusbacillen. Selbst bei einer anfänglichen 2—4 fachen Mehrheit der Typhusbakterien kamen nach 2—3 Tagen kaum noch die gleiche Anzahl Typhus- wie Paratyphusbacillen zur Entwickelung, nach 10—16 Tagen aber waren Typhuskeime in Galle und Bouillon überhaupt nicht mehr nachzuweisen. Bei einer 15 fachen Mehrheit ist es mir nach 3 bezw. 4 Wochen nicht mehr gelungen, aus den Gallen- bezw. Bouillonkulturen Typhuskeime aufzufinden, während Paratyphusbakterien noch vorhanden waren. Aus der Galle und Bouillon, in die keine Paratyphus-,

sondern nur Typhusbakterien eingesät waren, konnte ich letztere noch nach einem Monat züchten. Anscheinend gehen die Typhuskeime bei der Einsaat beider Bakterienarten in der Galle schneller zu Grunde. Ob dabei die Bakterieidie der Galle von Einfluss ist?

Auf die besondere stärkere Wachstumsenergie der Paratyphusbacillen machten schon Conradi, v. Drigalski und Jürgens (4) aufmerksam. Nach diesen Autoren steht sie zwar hinter der der Colibacillen zurück, sichert ihnen aber einen bedeutenden Vorsprung vor den Typhusbacillen. Sie haben beide Bakterienarten einer „Wachstumskonkurrenz“ mit denselben Colibacillen ausgesetzt und kommen zu dem Schluss, dass „bei gleichzeitiger Einsaat einer gleichen Menge von Typhusbacillen und Saarbrückener Stäbchen unter den gleichen Versuchsbedingungen ausschliesslich letztere auf den nach 24 Stunden angelegten Platten aufkommen.“

Nicht ganz zu dem gleichen Ergebnis kam Conradi (3) bei der Untersuchung einer Wasserprobe, in welcher direkt nach der Einsendung Typhus- und Paratyphuskolonien im Verhältnis von ungefähr 100:20—25, während nach einer Woche (Aufbewahrung bei Zimmertemperatur im Dunkeln) aus derselben Wasserprobe auf 100 Paratyphus- nur 5—10 Typhuskolonien kamen. Er konnte dann noch bei der weiter im Dunkeln und bei Zimmertemperatur gehaltenen verkorkten Wasserprobe sowohl Paratyphus- wie Typhusbacillen 5 Wochen lang im Wasser nachweisen. „Nach dieser Zeit aber hatten die von Woche zu Woche an Zahl zunehmenden Alkalibildner sich derart vermehrt, dass schliesslich die Existenz der Typhus- und Paratyphusbacillen völlig vernichtet war.“

Auf diese grosse Resistenzfähigkeit der Paratyphusbacillen mannigfachen Einflüssen gegenüber hat übrigens auch Prof. B. Fischer (6) hingewiesen.

Wenn nun auch in Nährflüssigkeiten mit einer Ueberwucherung des einen Bakteriums zu rechnen ist, so wird man sich doch hüten müssen, dies auf den lebenden Organismus zu übertragen. Sprechen doch die meisten bisher bekannt gewordenen Fälle dafür, dass im Körper die Typhusbacillen zahlreicher sind als die Paratyphusbacillen.

Dagegen ist jedenfalls nicht ausser Acht zu lassen, dass bei gleichzeitigem Vorkommen beider Infektionserreger im Blute der Nachweis beider durch die zum Zweck der Anreicherung eingeschobene Züchtung in Nährflüssigkeiten wie Galle sehr erschwert werden kann.

Aus dem Urin unserer Patientin vom 12. November und aus dem Stuhl vom 29. November wurden auf Loefflerschem (18) Malachitgrünagar nur Typhusbacillen gezüchtet. Das Blut, das am 29. November bei 37° entnommen war, blieb keimfrei. Das Serum agglutinierte jetzt Typhus 1:200, Paratyphus B 1:50. Zweimalige Nachuntersuchungen von Fäces und Urin vom 19. December und vom 6. Januar 1908 waren negativ. Noch häufigere Kontrollierungen mussten leider aus äusseren Gründen unterbleiben.

Die Deutung unseres interessanten Befundes ist sicher nicht leicht. Wie bei so manchen Typhus- oder Paratyphuserkrankungen die Entstehung unaufgeklärt bleibt, so waren auch in unserem Falle die Nachforschungen nach der Infektionsquelle ohne Erfolg. Mehrere Häuser entfernt von der Wohnung

der Patientin soll auch ein Kind an Typhus erkrankt und im Krankenhause behandelt sein. Eine Uebertragung ist nicht anzunehmen. Paratyphusfälle waren nach der gütigen Mitteilung des Stadtarztes von Altona, Herrn Med.-Rat Dr. Schröder in der damaligen Zeit überhaupt nicht gemeldet worden.

Haben nun beide Bakterien krankheitserregend gewirkt? Zwar agglutinierte das Serum Paratyphusbacillen nur in einer Verdünnung 1 : 50, wie es auch sonst häufig beim Serum Typhuskranker vorkommt. In gewissen Stadien der Krankheit kann das Serum Typhuskranker sogar Paratyphusbakterien noch höher agglutinieren [Jürgens (14), B. Fischer (5, 6), Gräf (12) u. a.]. Hiernach lässt sich die ursprüngliche Annahme, dass der Infektionserreger von dem Serum des Kranken stets stärker beeinflusst werde als Verwandte des betreffenden Erregers, nicht mehr festhalten. Darum ist es kaum zulässig, die beobachtete Reaktion des Serums auf Typhus- und Paratyphusbacillen hier so aufzufassen, als stehe sie in einem gewissen Verhältnis zu der Quantität der im Blute vorhandenen Bakterienarten. Der Castellanische Versuch konnte wegen der geringen Beeinflussung der Typhusbakterien nicht gemacht werden.

Jochmann (13) fand in dem Blute eines scharlachkranken Kindes, welches keine direkten Zeichen einer typhösen Erkrankung darbot, einen Tag vor dem Tode Streptokokken und Paratyphusbacillen, nachdem zweimalige Blutuntersuchungen 2 und 4 Tage vor dem Tode nichts ergeben hatten. Das Fehlen der typhösen Symptome spricht aber nicht gegen eine durch das Bakterium paratyphi stattgehabte Infektion. Denn klinisch konnte das Krankheitsbild dieser Infektion durch die schon länger bestehende Scharlachsepsis verdeckt werden, und nachweisbare pathologische Läsionen zur Unterscheidung von der Streptokokkensepsis waren um diese Zeit noch nicht zu erwarten.

Zur Erklärung unseres Falles könnte noch an die Möglichkeit gedacht werden, dass ein Bakterium zuerst im Darm saprophytisch gewuchert, und erst nachdem die Infektion durch das andere Bakterium erzeugt war, auch in die Blutbahn getreten wäre.

Wenn man nun noch bedenkt, dass der Paratyphusbacillus dieselben klinischen Erscheinungen und dieselben pathologischen Veränderungen hervorrufen kann, wie der Typhusbacillus, so spricht nichts gegen die Annahme einer „Mischinfektion,“ vieles aber dafür.

Dieser gleichzeitigen Züchtung von Typhus- und Paratyphusbacillen aus dem Blute stehen in der Literatur mehrere Fälle gegenüber, in denen zwar auch beide Bakterienarten bei demselben Kranken gefunden worden sind, bei denen aber, wie wir sehen werden, für die Annahme einer Mischinfektion kein zwingender Grund vorliegt.

Conradi (2) hat bei einem Mädchen, das sich anscheinend infolge Genusses von Eisstückchen inficiert hatte, am 5. Krankheitstage im Stuhl zahlreiche (200) Typhus- und vereinzelte (5) Paratyphusbacillen gefunden. Im Wasser des Brunnens, von dem das genossene Eisstückchen stammte, gelang es ihm ebenfalls, beide Bacillenarten nachzuweisen. Das Blut der Patientin wurde nicht untersucht. Mit diesem Befund ist nun aber keineswegs erwiesen, dass auch beide Bakterienarten an dem Zustandekommen der Infektion be-

teiligt waren. Es ist sehr wohl denkbar, dass nur die eine Art der Bakterien den Körper der Kranken angriff und die Krankheitserscheinung verursachte, während die andere lediglich den Darm passierte, ohne bei der Krankheit mitzuwirken. [Ref. von Schottmüller in Baumgartens Jahresber. (1).] Eine solche Auffassung erscheint wohl berechtigt, nachdem wiederholt in der Umgebung von Cholera- oder Typhuskranken „Bacillenträger“ gefunden worden sind. [B. Fischer (6)].

Besonders interessant sind in dieser Beziehung folgende 3 Fälle: Aus dem Stuhle eine Arztes, der Typhus- und Paratyphuskranke behandelte, selbst jedoch nie Krankheitserscheinungen gezeigt hatte, wurden gleichzeitig Typhus- und Paratyphusbacillen isoliert. Sein Blutserum liess bei wiederholter Prüfung keine Beeinflussung von Typhus- und Paratyphus erkennen. [Conradi (2).] Eine ähnliche Beobachtung wurde vor 2 Jahren im Kieler Institute gemacht: Bei einer an Typhus erkrankten Frau wurden im December 1905 Typhusbacillen im Stuhle gefunden; ihr Serum agglutinierte kräftig Typhus-, nicht dagegen Paratyphusbacillen. Man hatte den Verdacht, dass sie sich in dem Hause ihrer Schwiegermutter inficiert habe, weil in deren Wohnort im Sommer 1905 eine grössere Typhusepidemie geherrscht hatte. Die Schwiegermutter hatte jedoch nicht zu den Erkrankten gehört. Als aber im Januar 1906 ihr Stuhl untersucht wurde, fanden sich darin Paratyphusbacillen; 7 Tage später waren im Stuhle keine Krankheitserreger mehr zu finden, wohl aber wurden aus dem Urine jetzt Typhusbacillen gezüchtet. Dabei agglutinierte ihr Blut bei zweimaliger Untersuchung weder Typhus- noch Paratyphusbakterien. Es scheint also hier auch trotz der Paratyphusbacillen im Darme und trotz der Typhusbacillen in der Blase nicht zu einer Allgemeininfektion gekommen zu sein. Ob hier eine Einwanderung der Bacillen vom Anus aus durch die Urethra und zeitweise lebhafte Vermehrung in der Harnblase stattgefunden hat, wie dies Kurth (17) in Bremen bei den Frauen vermutete, deren Erkrankungen durch den „Bac. bremensis febris gastricae“ bedingt waren, muss dahin gestellt bleiben.

Kürzlich ist nun von Nieter (21) bei der Untersuchung einer Irrenanstalt auf Bacillenträgerinnen berichtet worden, dass in den Entleerungen einer derartigen Trägerin, die niemals klinische Symptome für Typhus abgegeben hatte oder sonstwie krank in Beobachtung gekommen war, wiederholt Typhus- und Paratyphusbacillen festgestellt wurden. Der bei ihr isolierte Typhusstamm wurde durch Typhusserum in einer Verdünnung von 1 : 1000 und der Paratyphusstamm (B) durch ein Paratyphusserum in einer Verdünnung von 1 : 3600 agglutiniert. Das Serum der Patientin agglutinierte Typhusbacillen 1 : 100 positiv, Paratyphusbacillen vom Typus B dagegen nur 1 : 50 unvollkommen. In diesen 3 letzten Fällen wucherten also beide Bakterienarten auf den Schleimhäuten, ohne dass Krankheitserscheinungen bei den Trägern der Erreger festgestellt wurden.

Kayser (15) hat aus dem Stuhl eines typhuskranken Mädchens in der 3. Woche Typhusbakterien isoliert. Erst in der Rekonvalescenz, als kein Fieber mehr bestand, züchtete er aus dem Stuhle und Urine der Patientin noch wochenlang Paratyphusbacillen (B). Das Serum, das anfangs gar nicht

reagiert hatte, agglutinierte später nur noch Paratyphusbakterien (1 : 300). Da nun diese auch im Urine nachgewiesen sind, so liegt hier die Annahme einer durch die Paratyphuserreger bewirkten Sekundärinfektion näher, wenn man nicht auch hier die Einwanderung von aussen her nach Kurth anzunehmen geneigt ist, wogegen allerdings die später nachgewiesene stärkere Reaktion des Blutes auf Paratyphusbacillen spräche.

Ueber ähnliche Verhältnisse berichtet Gaehtgens (9): Er züchtete aus dem Stuhl eines Typhuskranken, aus dessen Blut anfangs Typhusbacillen isoliert waren, in der 6. Krankheitswoche sowohl Typhus- als Paratyphusbacillen. Das Blut agglutinierte zuerst nur Typhus (1 : 100), in der 7. Woche aber ausser Typhus- (1 : 250) auch Paratyphusbacillen (1 : 100). Nach den Ergebnissen des Castellanischen und des Pfeifferschen Versuches glaubt er schliessen zu dürfen, dass auch eine Infektion des Organismus mit Paratyphusbacillen (B) stattgefunden, also eine Misch- oder Sekundärinfektion vorgelegen habe, während er den Paratyphusbakterien, die er bei einem Typhusrekonvalescenten in der 7. Woche aus dem Stuhle isolierte, keinerlei ursächliche Beziehungen zur Erkrankung beimisst. Ebenso deutet er das Auffinden von Paratyphusbakterien bei einem Rekonvalescenten, bei dem er trotz des fehlenden Bacillennachweises eine Infektion mit Typhusbakterien lediglich nach Ausfall der positiven Widalschen Reaktion (1 : 200) annimmt.

Dieser Auffassung möchte ich nicht ohne weiteres beitreten, da in dem vorliegenden Falle die Annahme einer Paratyphusinfektion allein zulässig ist.

Müller und Gräf (20) fanden nämlich in 4 Fällen, in denen einwandsfreie Paratyphusbakterien gezüchtet wurden, dass die betreffenden Krankensera Typhusbakterien in weit stärkerem Masse (1 : 100, 2 mal 1 : 200, 1 mal sogar 1 : 2000) als Paratyphusbakterien agglutinierten, ohne dass sonst die geringsten Anhaltspunkte für eine Infektion mit diesen Bakterien vorlagen.

Das Auftreten der Paratyphusbacillen im 1. und 3. Falle erklärt Gaehtgens mit der gleichzeitigen Anwesenheit von Paratyphuskranken auf demselben Saale, die kurz vorher mit ihren Entleerungen massenhaft derartige Bacillen ausgeschieden hatten.

Ein schönes Gegenstück zu diesem Infektionsmodus liefern folgende Fälle [Levy, Gaehtgens (11)].

Es handelte sich um zwei leichte Paratyphuserkrankungen. Aus dem Stuhl des einen Patienten wurden Paratyphusbacillen Typus A, aus dem des anderen Typus B allein gezüchtet. Nach einem fieberfreien Intervalle stellte sich unter schweren Krankheitserscheinungen am 21. bezw. 27. Krankheitstage wieder hohes Fieber ein. In dem 1. Falle wurden am 60. Krankheitstage Typhusbacillen, jedoch keine Paratyphusbacillen, weder A noch B gefunden. Aus dem Urin wurden wiederholt vom 60.—130. Tage nur Typhusbacillen gewonnen. Im 2. Falle starb die Patientin am einer Darmperforation. Bei der Autopsie fanden sich ziemlich zahlreiche Geschwüre im Dünn- und Dickdarme, frische, verschorfte und alte gereinigte durcheinander. Die Untersuchung der Galle, der Milz und einer Mesenterialdrüse ergab Typhus- und Colibakterien. Nach Ansicht der Autoren haben sich beide Rekonvalescenten in den fieberfreien Tagen auf dem Typhussaal nachträglich mit Typhus inficiert.

Um nun derartiges zu vermeiden, dringen sie entschieden auf eine getrennte Behandlung und Verpflegung von Paratyphus- und Typhuskranken.

Fornet (8) bezieht eine Massenerkrankung an Paratyphus B in einem Hotel auf eine dort beschäftigte Typhusbacillenträgerin und sucht seine Ansicht mit dem Hinweis auf die bereits erwähnten Fälle [Conradi (2), Kayser (15), Gaehtgens (10)] zu stützen, in denen bei Typhuskranken später Paratyphusbacillen gefunden worden seien, ferner damit, dass neben den Paratyphuserkrankungen auch ein Typhusfall in dem Hotel vorgekommen sei, und vor allem, dass das Blut der Typhusbacillenträgerin nicht Typhus-, wohl aber Paratyphusbacillen agglutiniert habe. Hier lag doch die Vermutung näher, dass die Paratyphusepidemie von einer nicht aufgefundenen Paratyphusquelle ausgegangen ist; denn mehrfach ist schon beschrieben, dass das Serum von Typhuskranken gar nicht selten wenigstens in gewissen Stadien ausschliesslich oder doch weit stärker die Paratyphus- als die Typhusbakterien agglutinierte [Jürgens (14), B. Fischer (5)].

Thomas (22) fand in einer Familie bei dem Ehemann Typhus-, bei der Frau, die 8 Tage später erkrankt war, Paratyphusbacillen. Er schliesst daraus, dass bei dem Ehemann eine Mischinfektion bestanden und die Frau sich bei diesem angesteckt habe. „Wenn bei dem Manne nur Typhus-, bei der Frau nur Paratyphusbacillen gefunden wurden, so kann dies entweder darauf beruhen, dass bei dem Manne sich die Typhus- und bei der Frau die Paratyphusbacillen besonders stark vermehrt haben, oder auch auf reinen unkontrollierbaren Zufälligkeiten, welche bei der Unvollkommenheit unserer Untersuchungsmethoden nicht auszuschliessen sind.“

Wenn mit derartigen Zufälligkeiten gerechnet wird, so scheint mir die Annahme einer „zufälligen“, vollständig von dem Manne unabhängigen Infektion mit Paratyphusbacillen doch mindestens ebenso berechtigt, wenn nicht näher liegend. Bei diesen verhältnismässig häufigen Befunden von Typhus- und Paratyphusbacillen wird man dazu geführt, epidemiologische Beziehungen zwischen Typhus und Paratyphus anzunehmen [Fornet (7)], und fast scheint es, als ob die Anwesenheit des einen Erregers für das Eindringen des andern den Weg ebne.

Im Anschluss an diese Befunde von Typhus- und Paratyphusbakterien bei demselben Individuum möchte ich noch über eine im hiesigen Institut bei einer Typhusrekonvalescentin gemachte interessante Beobachtung kurz berichten, die uns anfangs zu der Fehldiagnose „Paratyphusbacillen in der Rekonvalescenz“ veranlasste. Aus dem Stuhl des noch typhuskranken Mädchens wurden am 26. Oktober 1907 sichere Typhusbacillen isoliert. Bei einer Nachuntersuchung am 9. December fielen aber auf den Loefflerschen Malachitgrünplatten von Stuhl und Urin Kolonien auf, die Paratyphuskolonien selbst nach 48 Stunden nach ihrer Grösse und Durchsichtigkeit sehr ähnlich sahen. Sie wuchsen auf Lackmuslaktoseagar blau, bildeten in Traubenzucker-Neutralrotagar in 24 Stunden Gas und wurden von unserem Paratyphus-Immunserum (Titer 1 : 10 000) in der Verdünnung 1 : 1000 deutlich, 1 : 2000 unvollkommen agglutiniert.

Den Ergebnissen unserer täglichen diesbezüglichen Untersuchungen folgend

und die oft schwerere Agglutinabilität einzelner frischer Stämme berücksichtigend, hielten wir es anfangs nicht für ausgeschlossen, dass es sich um Paratyphuskolonien handele. Die weitere Untersuchung gestattete es indes nicht, diesen Verdacht aufrecht zu erhalten, da nach einigen Tagen auf dem angelegten Gelatinestrich sich kein üppiges schleimiges Wachstum zeigte und auch auf Malachitgrünagar die typische „Wallbildung" fehlte. Die später angestellten Agglutinationsprüfungen hatten jetzt das nachstehende Ergebnis: Typhus-Immunserum (Titer 1 : 1000) bis 1:200; Paratyphus-Immunserum (Titer 1:5000) bis 1 : 500 positiv; Enteritisserum Typ. Breslau (Titer 1 : 10 000) bis 1 : 500 schwach unvollkommen; Kontrolle negativ. Mit einem normalen Kaninchenserum in den Verdünnungen 1:100—2000 zusammengebracht ist nach 2 Stunden deutliche Ausflockung eingetreten. Es dürfte sich demnach um ein Bakterium handeln, welches von jedem Serum bis zu einem gewissen Grade beeinflusst wird. Das kurze, kaum bewegliche, gramnegative Stäbchen unterscheidet sich von den Gräfschen „typhusähnlichen" Bakterien (11) dadurch, dass Lackmusmolke und Barsickow-Dextrose in 48 Stunden völlig unverändert blieben. Tierpathogenität war nicht festzustellen. 1 Oese subkutan bei einer Maus, sowie je 1 Oese mehrere Male Meerschweinchen intraperitoneal eingespritzt, töteten die Tiere nicht.

Literatur.

1. Baumgartens Jahresbericht. 1904. S. 405. Ref. von Schottmüller.
2. Conradi, Ueber Mischinfektion durch Typhus- und Paratyphusbacillen. Deutsche med. Wochenschr. 1904. S. 1165.
3. Conradi, Ein gleichzeitiger Befund von Typhus- und Paratyphusbacillen im Wasser. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 17. S. 351.
4. Conradi, v. Drigalski und Jürgens, Ueber eine unter dem Bilde des Typhus verlaufende durch einen besonderen Erreger bedingte Epidemie. Zeitschr. f. Hyg. 1903. Bd. 42. S. 141.
5. Fischer B., Zur Epidemiologie des Paratyphus. Festschr. f. Robert Koch. Jena 1903. S. 288.
6. Fischer B., Untersuchungen über den Unterleibstyphus in Schleswig-Holstein. Klin. Jahrb. Bd. 15. S. 61.
7. Fornet, Ein Beitrag zur Züchtung von Typhusbacillen aus dem Blut. Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1053.
8. Fornet, Zur Frage der Beziehungen zwischen Typhus und Paratyphus. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 247.
9. Fornet, Ueber die Baktericidie der Galle. Arch. f. Hyg. Bd. 60. S. 134.
10. Gaehtgens W., Ueber einen Fall von Mischinfektion von Typhus- und Paratyphus. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 40. H. 5. S. 621.
11. Gaehtgens und Levy, Ueber die Beziehungen des Paratyphus zum Typhus. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 251.
12. Gräf H., Zur bakteriologischen Typhusdiagnose. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 54. S. 201.
13. Jochmann, Ref. Centralbl. f. Bakt. 1903. Bd. 33. S. 8.
14. Jürgens G., Beobachtung über die Widalsche Reaktion und die Mitagglutination der Typhoidbacillen. Zeitschr. f. Hyg. 1903. Bd. 43. S. 373.
15. Kayser H., Ueber den Typus A des Bacterium paratyphi, Typhusserumerfahrungen und zur Mischinfektionsfrage. Deutsche med. Wochenschr. 1904. S. 1803.

16. Kolle und Wassermann, II. Ergänzungsb. 1907. S. 660, Paratyphus. Von Kutscher.
17. Kurth, Ueber typhusähnliche durch einen bisher nicht beschriebenen Bacillus bedingte Erkrankungen. Deutsche med. Wochenschr. 1901. S. 501 u. 519.
18. Loeffler, Zum Nachweis und zur Differenzialdiagnose der Typhusbacillen mittels der Malachitgrün-Nährböden. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1581.
19. Müller, Reiner und Gräf, Heinr., Nachweis von Typhusbakterien in eingesandten Blutproben. Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 69.
20. Müller R. und Gräf H., Wert der Blutuntersuchung für die Typhusdiagnose. Centralbl. f. Bakt. 1907. Abt. I. Orig. Bd. 43. S. 856.
21. Nieter, Ueber das Vorkommen und die Bedeutung von Typhusbacillenträgern in Irrenanstalten. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1622.
22. Thomas, Die Typhusuntersuchungen während den Jahren 1905/1906. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 17. S. 207.

(Aus dem hygienischen Institut der Universität
und der med. Abteilung II des Bürgerspitals zu Strassburg i. Els.)

Ueber die baktericide Wirkung des Glycerins.

Von

Prof. Dr. E. Levy und Dr. E. Krencker.

Warington[1]) entdeckte im Jahre 1846 die antiputride Eigenschaft des Glycerins; er zeigte, dass dasselbe die Fäulnis des Fleisches verhinderte. Es folgten dann zahlreiche Arbeiten, die teils das Glycerin als Antiseptikum ansprachen, teils es als ein vortreffliches Konservierungsmittel priesen. Vor der Einführung der antiseptischen Wundbehandlung durch Lister wurde das Glycerin als Verbandmittel in ausgedehnter Weise und, wie es scheint, mit ausgezeichnetem Erfolge von Demarquay[2]) verwandt. Das Glycerin soll nach diesem Autor, der es über 12 Jahre in methodischer Weise versuchte, das Erysipel, die purulente Infektion, den Hospitalbrand hintanhalten. Allerdings muss zum Verbinden das Glycerin in stärkerer Konzentration verwandt werden. Aber auch so soll es nach Mikulicz[3]) nicht ganz gut brauchbar sein, da es erst nach längerer Zeit die „Coccobacteria septica“ zu töten vermag. Ausserdem, meint Mikulicz, werden die Wunden bei längerem Glyceringebrauch gereizt und empfindlich, und schliesslich kann die Resorption grösserer Mengen Glycerins gefährlich werden. In die Ohrenheilkunde führte Wakley[4]) das Glycerin ein. Die Gewinnung und Konservierung des Pepsins durch Glycerin nach der

---

1) Warington, Citiert nach dem Dictionnaire encyclopédique des sciences méd. Série 4. T. 9.

2) Demarquay, De la glycérine, ses applications à la chirurgie et à la méd. 3. Aufl. Paris 1867.

3) Mikulicz, Arch. f. klin. Chir. 1878. Bd. 22.

4) Wakley, The Lancet. Juni 1849.

und Methode von Wittich und die auf ähnliche Weise erfolgte Darstellung von anderen Fermenten ist ja allgemein bekannt. Ein wichtiges Datum in der Geschichte des Glycerins gab die Entdeckung von Andrew[1]) ab, dass es gelingt, die Pockenlymphe durch Zusatz von Glycerin zu konservieren. Weiter ausgearbeitet wurde dieses Verfahren in Frankreich von Reveil, in Deutschland von E. Müller[2]). Später, als die Tollwutschutzimpfung durch Pasteur entdeckt war, stellte es sich heraus, dass auch die Rabiesmedullen längere Zeit ohne Schädigung ihrer Virulenz im Glycerin aufbewahrt werden können.

In der Pockenlymphe sind neben dem eigentlichen, noch unbekannten Virus zahlreiche Begleitbakterien vorhanden. Für diese hat sich nun, wie aus den Untersuchungen von Chambon und Saint Yves Ménard[3]), Copemann[4]), Frosch[5]), Paul[6]), M. Kirchner[7]), Deelemann[8]) hervorgeht, die wichtige Tatsache herausgestellt, dass das zur Konservierung der Lymphe zugefügte Glycerin sie erheblich zurückdrängt, ja dass es sie sogar schliesslich vollständig zum Verschwinden bringt. Selbst die widerstandfähigsten unter diesen Begleitbakterien der Lymphe, die Staphylokokken, wenn wir von den Endosporen der Futterbacillen absehen, entgehen diesem Schicksal nicht. Diese gewissermassen die Lymphe reinigende Wirkung des Glycerins vollzieht sich bei Eisschranktemperatur langsamer wie bei Zimmertemperatur, bei letzterer wieder langsamer als im Brütofen bei 37°.

v. Wunschheim[9]) fand, dass das unverdünnte käufliche Glycerin auf den Choleravibrio, den Staph. pyog. aur. und das Bacterium coli baktericid einwirkt. Er stellte weiter fest, dass in Glycerinwassermischungen das Bact. coli und der Staph. pyog. aur. am längsten in den am meisten Wasser enthaltenden Mischungen am Leben blieben und dass das Verhalten in Mischungen mit geringerem Wassergehalt je nach der verwendeten Bakterienart individuell verschieden sei. Im übrigen wandte v. W. seine Hauptaufmerksamkeit den Lösungen der einzelnen Antiseptika in Glycerin zu.

Das Glycerin spielt nicht nur eine Rolle bei der Bereitung der animalen Lymphe und bei der Konservierung von verschiedenen Virus; es ist auch, wie aus den Untersuchungen von E. Levy, Franz Blumenthal und A. Marxer[10])

---

1) Andrew, Amer. Journ. of med. scienc. 1857.

2) E. Müller, Berl. klin. Wochenschr. 1866.

3) Chambon et Saint Yves Ménard, Baumgartens Jahresber. Bd. 8. Die bakteriologischen Untersuchungen rühren von Straus her.

4) Copemann, Baumgartens Jahresber. Bd. 9.

5) Frosch, Bericht über die Tätigkeit des von dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- u. Medizinalangelegenheiten eingesetzten Kommission zur Prüfung der Impfstofffrage. Berlin 1896.

6) Paul, Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 43. Beilage.

7) M. Kirchner, Zeitschr. f. Hyg. 1897. Bd. 24.

8) Deelemann, Arb. a. d. Kais. Ges.-Amt. 1898. Bd. 14. Mit Literaturverzeichnis.

9) v. Wunschheim, Arch. f. Hyg. 1901. Bd. 39.

10) E. Levy, Franz Blumenthal und A. Marxer, Centralbl. f. Bakt. 1906. Abt. I. Orig. Bd. 42.



ersichtlich ist, in ausgezeichneter Weise dazu geeignet, Antigene aus Bakterien und Virus darzustellen. Es tötet als indifferenter chemischer Körper bei hohen Konzentrationen in schonender Weise die Bakterien ab, indem es deren Leibessubstanzen und Stoffwechselprodukte nicht tiefgehend verändert, wie dies dagegen wohl bei Einwirkung der Hitze und der eigentlichen Antiseptika der Fall zu sein scheint.

Es erschien uns daher in hohem Masse angezeigt, die mikrobicide Eigenschaft dieses Mittels an den Hauptrepräsentanten der uns zur Verfügung stehenden Bakterien zu prüfen. Wir verwandten dazu verschiedene Konzentrationen des Glycerins vom 10proz. bis zum unverdünnten, wobei wir betonen, dass wir der Einfachheit halber das Glycerin der Pharmakopoë als wasserfrei (100%) betrachten. Wenn wir im folgenden von 10proz. u.s.w. Glycerin sprechen, so soll dies bedeuten, dass wir zu 10 Volumen des Pharmakopoëglycerins 90 Volumen Wasser hinzugefügt haben u. s. w. Wir sterilisierten unsere Glycerinlösungen im Autoklaven, da das käufliche Glycerin bisweilen Sporen aus der Futterbacillengruppe enthält. Wir liessen die Lösungen auf die Bakterien bei drei verschiedenen Temperaturen einwirken, bei 37°, bei 24°, etwas höherer Zimmertemperatur und bei 12°, Kellertemperatur, bei welcher ja die Aerzte meistens ihre Lymphe aufzubewahren pflegen.

Die specielle Versuchsanordnung gestaltete sich folgendermassen: Eine 24stündige gut gewachsene Agarkultur wurde in einer Petrischale mit 20 ccm der betreffenden Glycerinlösung verrieben und in die gewünschte Temperatur in den Brütofen gebracht. Nach bestimmter Frist wurden 2 mg entnommen und in Bouillon übertragen, die Bouillon in den Brütschrank eingebracht und nach 1—5 Tagen untersucht, um zu konstatieren, ob Abtötung eingetreten sei oder noch nicht.

Nachfolgende Tabelle (S. 326 ff) gibt einen Ueberblick über die von uns gewonnenen Resultate.

Die Entwickelung von Schimmelpilzen wird erst durch einen Glyceringehalt von 30—35% ab verhindert.

Tuberkelbacillen vom Menschen sowohl wie vom Rind in derselben Konzentration wie die oben angeführten Bakterien in 80% Glycerin bei 37° gebracht, erweisen sich in der 49. Stunde als vollkommen abgetötet, so dass dieselben auf Meerschweinchen ohne jeden Schaden übertragen werden können[1]).

Auch das Vaccinevirus wird durch das Glycerin abgeschwächt[2]) und schliesslich abgetötet. Das Moment der völligen Wirkungslosigkeit tritt bei Aufbewahrung bei niederer Temperatur, 12° und weniger erst nach Monaten ein, manchmal erst nach 7 und noch später. Nach Untersuchungen von Lemoine[3]) verliert die Kuhpockenlymphe durch einen Aufenthalt von 24 Stunden bei 41° rasch ihre Virulenz. Dasselbe gilt bei einem Aufenthalt von 48 Stunden bei 30—37°, dagegen nicht für einen solchen von 24 Stunden.

Wir sehen, dass dem Glycerin eine baktericide Wirkung zukommt. Die-

1) E. Levy, Centralbl. f. Bakt. Bd. 33.
2) E. Levy, Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7.
3) Lemoine, Compt. rend. de la soc. de biol. 1897. (27. März.)

Methode von Wittich und die auf ähnliche Weise erfolgte Darstellung von anderen Fermenten ist ja allgemein bekannt. Ein wichtiges Datum in der Geschichte des Glycerins gab die Entdeckung von Andrew[1]) ab, dass es gelingt, die Pockenlymphe durch Zusatz von Glycerin zu konservieren. Weiter ausgearbeitet wurde dieses Verfahren in Frankreich von Reveil, in Deutschland von E. Müller[2]). Später, als die Tollwutschutzimpfung durch Pasteur entdeckt war, stellte es sich heraus, dass auch die Rabiesmedullen längere Zeit ohne Schädigung ihrer Virulenz im Glycerin aufbewahrt werden können.

In der Pockenlymphe sind neben dem eigentlichen, noch unbekannten Virus zahlreiche Begleitbakterien vorhanden. Für diese hat sich nun, wie aus den Untersuchungen von Chambon und Saint Yves Ménard[3]), Copemann[4]), Frosch[5]), Paul[6]), M. Kirchner[7]), Deelemann[8]) hervorgeht, die wichtige Tatsache herausgestellt, dass das zur Konservierung der Lymphe zugefügte Glycerin sie erheblich zurückdrängt, ja dass es sie sogar schliesslich vollständig zum Verschwinden bringt. Selbst die widerstandfähigsten unter diesen Begleitbakterien der Lymphe, die Staphylokokken, wenn wir von den Endosporen der Futterbacillen absehen, entgehen diesem Schicksal nicht. Diese gewissermassen die Lymphe reinigende Wirkung des Glycerins vollzieht sich bei Eisschranktemperatur langsamer wie bei Zimmertemperatur, bei letzterer wieder langsamer als im Brütofen bei 37°.

v. Wunschheim[9]) fand, dass das unverdünnte käufliche Glycerin auf den Choleravibrio, den Staph. pyog. aur. und das Bacterium coli baktericid einwirkt. Er stellte weiter fest, dass in Glycerinwassermischungen das Bact. coli und der Staph. pyog. aur. am längsten in den am meisten Wasser enthaltenden Mischungen am Leben blieben und dass das Verhalten in Mischungen mit geringerem Wassergehalt je nach der verwendeten Bakterienart individuell verschieden sei. Im übrigen wandte v. W. seine Hauptaufmerksamkeit den Lösungen der einzelnen Antiseptika in Glycerin zu.

Das Glycerin spielt nicht nur eine Rolle bei der Bereitung der animalen Lymphe und bei der Konservierung von verschiedenen Virus; es ist auch, wie aus den Untersuchungen von E. Levy, Franz Blumenthal und A. Marxer[10])

---

1) Andrew, Amer. Journ. of med. scienc. 1857.

2) E. Müller, Berl. klin. Wochenschr. 1866.

3) Chambon et Saint Yves Ménard, Baumgartens Jahresber. Bd.8. Die bakteriologischen Untersuchungen rühren von Straus her.

4) Copemann, Baumgartens Jahresber. Bd. 9.

5) Frosch, Bericht über die Tätigkeit des von dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- u. Medizinalangelegenheiten eingesetzten Kommission zur Prüfung der Impfstofffrage. Berlin 1896.

6) Paul, Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 43. Beilage.

7) M. Kirchner, Zeitschr. f. Hyg. 1897. Bd. 24.

8) Deelemann, Arb. a. d. Kais. Ges.-Amt. 1898. Bd. 14. Mit Literaturverzeichnis.

9) v. Wunschheim, Arch. f. Hyg. 1901. Bd. 39.

10) E. Levy, Franz Blumenthal und A. Marxer, Centralbl. f. Bakt. 1906. Abt. I. Orig. Bd. 42.



ersichtlich ist, in ausgezeichneter Weise dazu geeignet, Antigene aus Bakterien und Virus darzustellen. Es tötet als indifferenter chemischer Körper bei hohen Konzentrationen in schonender Weise die Bakterien ab, indem es deren Leibessubstanzen und Stoffwechselprodukte nicht tiefgehend verändert, wie dies dagegen wohl bei Einwirkung der Hitze und der eigentlichen Antiseptika der Fall zu sein scheint.

Es erschien uns daher in hohem Masse angezeigt, die mikrobicide Eigenschaft dieses Mittels an den Hauptrepräsentanten der uns zur Verfügung stehenden Bakterien zu prüfen. Wir verwandten dazu verschiedene Konzentrationen des Glycerins vom 10proz. bis zum unverdünnten, wobei wir betonen, dass wir der Einfachheit halber das Glycerin der Pharmakopoë als wasserfrei (100%) betrachten. Wenn wir im folgenden von 10proz. u.s.w. Glycerin sprechen, so soll dies bedeuten, dass wir zu 10 Volumen des Pharmakopoëglycerins 90 Volumen Wasser hinzugefügt haben u. s. w. Wir sterilisierten unsere Glycerinlösungen im Autoklaven, da das käufliche Glycerin bisweilen Sporen aus der Futterbacillengruppe enthält. Wir liessen die Lösungen auf die Bakterien bei drei verschiedenen Temperaturen einwirken, bei 37°, bei 24°, etwas höherer Zimmertemperatur und bei 12°, Kellertemperatur, bei welcher ja die Aerzte meistens ihre Lymphe aufzubewahren pflegen.

Die specielle Versuchsanordnung gestaltete sich folgendermassen: Eine 24stündige gut gewachsene Agarkultur wurde in einer Petrischale mit 20 ccm der betreffenden Glycerinlösung verrieben und in die gewünschte Temperatur in den Brütofen gebracht. Nach bestimmter Frist wurden 2 mg entnommen und in Bouillon übertragen, die Bouillon in den Brütschrank eingebracht und nach 1—5 Tagen untersucht, um zu konstatieren, ob Abtötung eingetreten sei oder noch nicht.

Nachfolgende Tabelle (S. 326 ff) gibt einen Ueberblick über die von uns gewonnenen Resultate.

Die Entwickelung von Schimmelpilzen wird erst durch einen Glyceringehalt von 30—35% ab verhindert.

Tuberkelbacillen vom Menschen sowohl wie vom Rind in derselben Konzentration wie die oben angeführten Bakterien in 80% Glycerin bei 37° gebracht, erweisen sich in der 49. Stunde als vollkommen abgetötet, so dass dieselben auf Meerschweinchen ohne jeden Schaden übertragen werden können[1]).

Auch das Vaccinevirus wird durch das Glycerin abgeschwächt[2]) und schliesslich abgetötet. Das Moment der völligen Wirkungslosigkeit tritt bei Aufbewahrung bei niederer Temperatur, 12° und weniger erst nach Monaten ein, manchmal erst nach 7 und noch später. Nach Untersuchungen von Lemoine[3]) verliert die Kuhpockenlymphe durch einen Aufenthalt von 24 Stunden bei 41° rasch ihre Virulenz. Dasselbe gilt bei einem Aufenthalt von 48 Stunden bei 30—37°, dagegen nicht für einen solchen von 24 Stunden.

Wir sehen, dass dem Glycerin eine baktericide Wirkung zukommt. Die-

1) E. Levy, Centralbl. f. Bakt. Bd. 33.
2) E. Levy, Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7.
3) Lemoine, Compt. rend. de la soc. de biol. 1897. (27. März.)

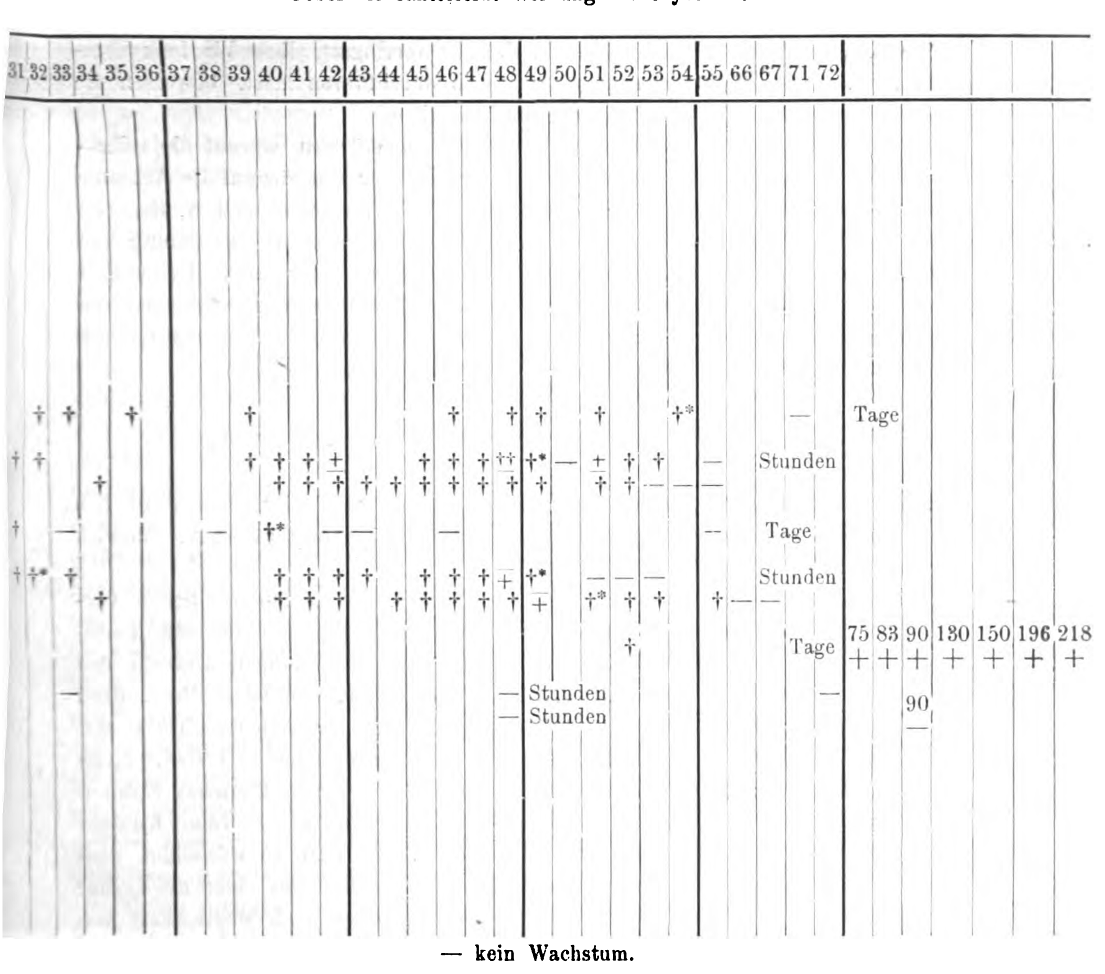
	%	Grad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Bacillus diphtheriae	10	37	†	†	—	—	Tage																														
	15	37	†	†	—		Tage																														
	20	37	†	—	—		Tage																														
	30	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	Stunden								
	40	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—		Stunden										
	50	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—		Stunden																
	60	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†			Stunden																
	80	12	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	—	Tage																					
	80	24	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	Stunden								
	80	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—		Stunden																						
	100	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	—	Stunden																						
Bacillus typhi	10	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†*	—	—	Tage																				
	15	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†*	—	—	Tage																				
	20	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†*	†*	—	—	Tage																				
	30	37	†	†	†	†	—	—	Tage																												
	40	37	†	†	†	—	—	—	Tage																												
	50	37	†	†	—	—	—	—	Tage																												
	60	37	†	†	—	—	—	—	Tage																												
	80	12	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†			†			†		†			—		—			—	
	80	24	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	—	Tage																						
	80	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	±	†	†					†	†	†		
	100	37				†		†	†	†			†	†	†	†		†		†	†	†		†	†	†	†		†		†				†		†
B. coli	80	12	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†		†		†			†		†					†		†		
	80	24	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	Tage																
	80	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†			†	—	—				
	100	37		†			†		†	†	†							†	†	†		†	†	†	†												
B. pneum.	80	12	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	—	Tage																						
	80	24	†	†	†	†	†	—	—	—	—				Tage																						
	80	37	†	†	†	†	†	†	†	†	—						—	—			Stunden																
	100	37	†		†	†		†	†	†	†						†	†	†	—	Stunden																
B. proteus	80	12	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†*	—	—	Tage															
	80	24	†	†	†	—			Tage																												
	80	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	—	—	Stunden															
	100	37		†		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	—	—					—		—	Stunden										
B. dysent.	80	12	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†		†*		†*			—		—	Tage										
	80	24	†	†	†	†	†	†	†	†*	†*	—	—	—	—	—	—				Tage																
	80	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	—	Stunden										
	100	37		†			†		†	†	†						†			†											†	—	†*	†*	†*		†
B. caps. Pfeiffer	80	12	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†		—		—			—	Tage										
	80	24													†	†	—	—			Tage																
	80	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	†	—	Stunden										
	100	37		†			†		†	†	†						†	†	†				†	†	†	†	†	†	†				†	†	†		†
B. pyocyan.	80	12	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†		—		—		—				Tage										
	80	24	†	†	†	†	—	—	—	Tage																											
	80	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	±	—	—	—	Stunden																
	100	37		†			†		†		†	†	†	†	—		—	—	—	—	Stunden																
V. cholerae	80	12	†	†	†	†	†	—	Stunden																												
	80	24	†	†	†	†	†	—	Stunden																												
	80	37	†	—					Stunden																												
	100	37	†	—	—	—	—		Stunden																												

37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
			†	Std.																																
			†	Std.																																
Tage																																				
		†	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—		Stunden																					
†		†	†	†	†	—	†	†	†	—	—	—	—		Stunden																					
	—				—																															
											—	Stunden																								
			†	†	†		†	†	†	†	†	—		†	†	†											—			Std.				—		
							—																													
		—	†		†					—		—	—		Stunden																					
			†		—				†*		—																—	Std.								

	%	Grad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	3
Streptococcus	80	12	†	†	†	—	—	†*		—	Tage																					
		24	†*	—	—	—	—		Tage																							
		37	†	†	†	—			Stunden																							
	100	37		†	†		†	—	—	±	=	=			Stunden																	
Staphylococcus pyogenes aureus	10	37	†	†	†	†	†	†		†	†	†	†	—	Tage																	
	15	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—		Tage																	
	20	37	†	†	†	†	†	†	†	†	†	—	—	—	Tage																	
	30	37	†	†	†	†	—	—	Tage																							
	40	37	†	†	†	—	—	—	Tage																							
	50	37		†	—	—	—	—	Tage																							
	60	37		†	—	—	—	—	Tage																							
	80	12	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†		†					†			†			†	
		24	†	†	†	†	†	†	†	†	†*	—	†*	—	—	—	Tage															
		37															†	†	†	†			†	†	†	†					†	
	100	37		†			†		†	†	†									†											†	
Micrococcus quadrigeminus	80	12	†	†	†	†	†	†	†	†		†		†		†			†		†		†	†		†			†	†		
		24	†	†	†	†	†	†	†	†	†*	—	—	—	Tage																	
		37																							†	†					†	
	100	37		†			†		†	†	†									†											†	
Anthrax mit Sporen	30	37	†					†		†								†		†							†				†	
Anthrax ohne Sporen (vom Tier)	80	12						†		†	†												—			—						
		24						†		†	—						—									—						
		37				†	±	=	—	—	—	Stunden																				
Anthrax asporogen	80	12	†		†	†	†	†	†	†	Tage																					
		24	†	†	†		†	†	†		Tage																					
		37	†	†	†	†	†	†	†	†	Tage																					
Pneumococcus Tierversuche	80	37				†			†	±	—						—									—	Stunden					

†* bedeutet verspätet eingetretenes Wachstum (nach 3—5 Tagen). † bedeutet Wachstum nach 1—2 Tag

selbe tritt aber, abgesehen von den hinfälligen Choleravibrionen und den gleichfalls leicht zu beeinflussenden Milzbrandbacillen des Tierkörpers, meist erst nach Ablauf vieler Stunden in die Erscheinung. Sporen werden, wie bereits Robert Koch betonte, nicht beeinflusst. Die Einwirkung fällt um so intensiver aus, je höher die verwandte Temperatur ist. So werden z. B. die widerstandsfähigen Staphylokokken selbst durch 10proz. Glycerinlösungen bei 37° abgetötet gefunden und zwar am 12. Tage, Typhusbacillen unter denselben Bedingungen am 13. Tage, Diphtheriebacillen am 3. Tage. Je höher die Glycerinkonzentration, desto rascher erfolgt das Absterben. Durch 15% Glycerin bei 37° haben wir den Tod der Staphylokokken am 11. Tage, bei 20% am 10., bei 30% am 5., bei 40% am 4., bei 50 und 60% am 3., bei 80% nach 54 Stunden, bei 100% nach 52 Stunden. Aehnliche Verhältnisse beobachten wir beim Bacillus des Abdominaltyphus. Bei 37° tritt uns für einzelne Bakterien die bemerkenswerte Tatsache entgegen, dass ein grösserer Gehalt an Glycerin als 50% die mikrobicide Wirkung nicht mehr so intensiv erhöht. Unter 50% aber wird die baktericide Eigenschaft allmählich schwächer. Für den Ein-



— kein Wachstum.

fluss, den die Temperatur auch bei hochkonzentrierten Lösungen ausübt, sprechen folgende Zahlen: Typhusbacillen werden in 80% Glycerin bei 12° erst nach 27 Tagen abgetötet, bei 24° sind sie bereits am 10. Tage nicht mehr entwickelungsfähig, bei 37° in der 43. Stunde.

Alle diese Untersuchungen erscheinen ausserdem von praktischer Wichtigkeit noch in einem besonderen Falle, nämlich wenn man bei drohender Pockenepidemie gezwungen ist, sich möglichst rasch für Massenimpfungen Kuhpockenlymphe zu verschaffen. Man hat dann keine Zeit, dieselbe nach ihrer Glycerinmischung ablagern, sich von den Begleitbakterien reinigen, ausserdem das Vaccinevirus auch etwas abschwächen zu lassen. Ganz frische vom Kalbe gewonnene Lymphe darf man nicht verwenden. Dieselbe kann, wie E. Levy nachgewiesen, recht unangenehme entzündliche und eitrige Folgeerscheinungen nach sich ziehen. Für solche Notfälle, in denen rasch Lymphe fertiggestellt werden muss, liegt die Möglichkeit vor, dass man die Lymphe 20—24 Stunden in den Brütofen bei 37° bringt. Die Zahl der Eiter- und Entzündungserreger aus der Gruppe des Staphylokokkus, Quadrigeminus, Strepto-

kokkus, Bacterium coli wird hierdurch sehr verringert, ihre Virulenz abgeschwächt. Dass ein solcher Vorschlag sich durchführen lässt, beweisen die oben besprochenen Untersuchungen von Lemoine.

Zum Schluss wollen wir noch kurz die Frage erörtern, worauf die mikrobicide Kraft des Glycerins beruht. Wir brauchen aber hier nur auf die Arbeiten von Spiro[1]) und diejenigen von E. Levy, F. Blumenthal und A. Marxer in ihren bereits besprochenen Studien über Abtötung und Abschwächung von Mikroorganismen durch chemisch indifferente Körper hinzuweisen. Es handelt sich bei der Einwirkung des Glycerins um keinen chemischen Process, sondern um einen solchen, der in Analogie zu setzen ist mit der Einwirkung von Lösungen mit hohem osmotischen Druck auf gequollene Körper.

Schaefer, Theodore W., The contamination of the air of our cities with sulphur dioxid, the cause of respiratory disease. Boston med. and surg. journ. 1907. p. 106.

Nach persönlichen Beobachtungen des Verf.'s, die an anderer Stelle veröffentlicht sind, ist die Einatmung von Schwefeldioxyd für den Respirationsapparat ausserordentlich schädigend und die häufigste Ursache des nervösen Asthmas. Das Schwefeldioxyd ist ein regelmässiger Bestandteil der städtischen Atmosphäre und, da es hauptsächlich aus dem Rauch stammt, besonders reichlich in der Atmosphäre von Industriegegenden zu finden. Nach der Schätzung des Verf.'s werden z. B. in London bei einem täglichen Kohlenverbrauch von 30000 Tons in derselben Zeit etwa 90000 Tons Kohlensäure und 2700 Tons Schwefeldioxyd produciert. Es wäre zu wünschen, dass das Schwefeldioxyd als schädlicher Bestandteil des Rauches mehr als bisher gewürdigt wird. Besonders müsste die Gesetzgebung nach Möglichkeit eingreifen, sofern es nicht gelingt, die enormen Bestandteile des Rauches an Schwefeldioxyd aufzufangen und zu verwerten.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Schreiber K., Bericht über Versuche an einer Versuchsanlage der Jewell Export Filter Compagnie. Mitteil. a. d. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitigung. 1906. H. 6.

Nach den Ergebnissen lässt sich das Jewellfilter, vorausgesetzt, dass die Betriebsbedingungen den bestehenden Verhältnissen richtig angepasst sind, hinsichtlich der Leistungsfähigkeit in bakteriologischer Beziehung der langsamen Sandfiltration gleichwertig an die Seite stellen. In Bezug auf die Entfernung von Trübungen und Färbungen des Rohwassers ist das Jewellfilter dem alten Systeme unbedingt überlegen. Selbst jedoch, wenn hinsichtlich der bakteriologischen Leistungsfähigkeit zunächst noch ein gewisses unberechtigtes Misstrauen gegen die Schnellfiltration überwunden werden muss, wird man demselben doch den Vorzug geben müssen, wenn bei der Anlage die horizon-

1) Spiro, Hofmeisters Beiträge. Bd. 5. S. 276.

tale Raumausdehnung eine gewichtige Rolle spielt; das ist z. B. in gebirgigem Terrain der Fall. So würde sich in Triest die Anlage von Sandfiltern für die langsame Filtration doppelt so teuer als die nach dem Jewellfiltersystem schliesslich ausgeführte Anlage gestellt haben. Auch für die Reinigung von Talsperrenwässern kann dieser Gesichtspunkt von ausschlaggebender Bedeutung sein. Noch mehr aber wird die Raumbeschränkung bei der Wahl des Systems in Betracht kommen, wenn es sich darum handelt, in Festungen für den Kriegsfall, wo etwa ausserhalb der Festung belegene Wasserwerke vom Feinde okkupiert werden können und sich deshalb die Notwendigkeit erweist, inmitten des Bebauungsgebietes ein Wasserwerk unter Benutzung von Oberflächenwasser, in erster Linie Flusswasser, zu erbauen. Allerdings wird man sich nicht verhehlen dürfen, dass in denjenigen Fällen, wo das zur Verfügung stehende Rohwasser in seiner Zusammensetzung, besonders hinsichtlich des Planktongehaltes, grossen Schwankungen unterworfen ist, die Wahl der richtigen Betriebsbedingungen und die Anpassung an die jeweilige Beschaffenheit des Rohwassers mit gewissen Schwierigkeiten verbunden ist. Man darf jedoch nicht ausser Acht lassen, dass in dieser Beziehung die langsame Sandfiltration auf eine Jahrzehnte lange Erfahrung zurückblickt. Da die Erfahrungen in der Verwendung der Schnellfiltration zu einem endgiltigen Urteil über die Behandlung eines in seiner Zusammensetzung schwankenden Rohwassers noch nicht zu feststehenden Grundsätzen geführt haben, so wird es sich nicht umgehen lassen, dass man da, wo solche Wässer in Betracht kommen, zunächst die günstigsten Betriebsbedingungen für eine maximale Leistungsfähigkeit an einer Versuchsanlage ermittelt, ehe man an den Ausbau des Wasserwerkes geht. Es würde sich empfehlen, die Grösse und die Aufstellung einer derartigen Versuchsanlage von vornherein so zu wählen, dass sie sich einer definitiven Anlage später organisch angliedern liesse.

Ueber die Kosten des Schnellfilterverfahrens gegenüber der langsamen Sandfiltration lässt sich auf Grund der bei einer kleinen Versuchsanlage gemachten Beobachtungen kein Urteil abgeben. Es liegt auf der Hand, dass die Aufwendungen für die Anlage und den Betrieb eines Schnellfilterwerkes in hohem Masse von den lokalen Verhältnissen abhängig sind. Im allgemeinen lässt sich jedoch auf Grund der in Amerika gewonnenen Erfahrungen annehmen, dass die Anlage eines Schnellfilterwerkes, insbesondere mit Rücksicht auf den Grunderwerb, mit geringeren Ausgaben verknüpft ist, während der Betrieb sich im allgemeinen etwas teurer stellt.

Klostermann (Halle a. S.).

Friedberger E., Versuche über die Verwendbarkeit der amerikanischen Schnellfiltration (Filter der Jewell Filter Company) für die Königsberger Wasserversorgung. Aus d. Kgl. hygien. Institut d. Univers. Königsberg. 1906.

Nach den Ergebnissen der vorliegenden Versuche scheint die Alaunbehandlung für das Königsberger Wasser besonders geeignet zu sein. Die Alaunisierung beseitigt besser wie irgend ein anderes Verfahren eine Reihe wesentlicher Mängel des Rohwassers, die Trübung, die gelbe Farbe und den

Eisengehalt. Dagegen garantiert die nachherige Schnellfiltration bei keimreichen Wässern, wie dem Land- und Wirrgrabenwasser, sofern man nicht sehr grosse Mengen von Alaun benutzt, keine so genügende Keimreduktion, dass man sich mit der ausschliesslichen Schnellfiltration begnügen dürfte. Dazu kommt noch, dass der hohe Gehalt an Schwebestoffen in diesen Wässern den technischen Betrieb sehr erschwert, und ferner, dass die häufig wechselnde Beschaffenheit dieser Rohwässer eine entsprechende Variierung in der Alaunbehandlung notwendig macht, die im Einzelfalle unmöglich immer rechtzeitig den jeweiligen Verhältnissen angepasst werden kann. Doch erscheint das Verfahren der Schnellfiltration in Kombination mit der langsamen Sandfiltration für die Königsberger Verhältnisse als besonders geeignet. Man wird unter diesen Bedingungen mit kurzer Sedimentationsdauer und kleineren Alaunmengen (20—30 g) auskommen.

Das Aufschlusskanalwasser eignet sich im Gegensatz zu den anderen Zuflüssen wegen seines geringen Gehaltes an Bakterien, wegen seines geringen Gehaltes an Schwebestoffen und seiner konstanteren Beschaffenheit an sich sehr wohl für die Schnellfiltration; jedoch wird auch hier wegen der ungenügenden Beseitigung des modrigen Geschmackes und Geruches eine nachherige langsame Filtration notwendig. Klostermann (Halle a. S.).

Reichenbach, Hans, und **Heymann, Bruno,** Untersuchungen über die Wirkungen klimatischer Faktoren auf den Menschen. 1. Mitteilung: Beziehungen zwischen Haut- und Lufttemperatur. Aus d. hygien. Institut der Universität Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 1.

Die Untersuchungen von Rubner und seinen Schülern über den Einfluss einzelner künstlich hergestellter klimatischer Bedingungen auf den menschlichen Organismus haben wichtige Ergebnisse gehabt, aber die Frage nicht zum Abschluss gebracht, weil sie sich notwendig innerhalb der physiologischen Grenzen halten mussten. Aus statistischen und meteorologischen Aufzeichnungen ist bisher auch noch nichts für den Einfluss des Klimas Entscheidendes hervorgegangen. Die Verff. sind deshalb zu Beobachtungen am Menschen unter dem natürlichen Einfluss des Klimas zurückgekehrt und haben zunächst geprüft, ob die Hauttemperatur als Ausdruck für die „kombinierte thermische Wirkung der einzelnen Witterungsfaktoren“ und als Mass für die Wärmeempfindung und für den Wärmeregelungszustand des Körpers dienen kann. Vincent hat schon 1890 eine Formel aufgestellt, welche die Hauttemperatur (am Daumenballen) als abhängig von der Lufttemperatur, von dem Unterschied zwischen dem Stand des gewöhnlichen und des geschwärzten Thermometers und von der Windgeschwindigkeit hinstellt. Rubner hat hiergegen eingewendet, dass Arbeit, Ernährung, Fettbestand und Kleidung von entscheidendem Einfluss hierauf seien; die Verff. sind aber der Meinung, dass sie sich durch geeignete Versuchsanordnung wohl ausschalten lassen. Für viel wichtiger halten sie, dass der Blutgehalt

der Hautgefässe und die Schweissbefeuchtung auf die Temperatur der Haut einwirken. Sie haben zunächst geprüft, ob die Hautwärme als von diesen physiologischen Einflüssen unabhängig betrachtet und durch rein physikalische Vorgänge bedingt angesehen werden kann. In der Tat ist dies wenigstens innerhalb gewisser Grenzen (7—28°) und für bestimmte Körperstellen, nämlich Stirn und Augenbrauen der Fall, wie die Verff. aus der genügenden Uebereinstimmung zwischen einer grossen Zahl von ihnen vorgenommener thermoelektrischer Messungen und der Berechnungen, die sie dafür nach einer der Vincentschen ähnlichen einfachen physikalischen Formel angestellt haben, ableiten. Infolge dessen halten sie sich für berechtigt, grössere Unterschiede, als sie zwischen der beobachteten und der berechneten Hautwärme gefunden haben, nicht mehr physikalischen, sondern physiologischen Einflüssen zuzuschreiben, sofern andere physikalische Faktoren wie z. B. hauptsächlich die Luftbewegung ausgeschlossen werden können. Das letztere ist bei Experimenten leicht, bei Beobachtungen des Einflusses klimatischer Verhältnisse im Freien bis jetzt nicht möglich. Da aber gesetzmässige Beziehungen zwischen Windgeschwindigkeit und Wärmeabgabe toter Gegenstände schon früher von v. Schuckmann und von Heymann nachgewiesen sind (vergl. diese Zeitschr. 1905. S. 437), so müssen sie auch bei den Temperaturen der Oberfläche des Menschen obwalten, und es wäre viel gewonnen, wenn es gelänge, den Einfluss der Luftwärme und der Geschwindigkeit der Luftbewegung auf die Oberflächentemperatur des Körpers in eine einfache Formel zusammenzufassen. Die Verff. sind mit Untersuchungen nach dieser Richtung hin beschäftigt. Globig (Berlin).

Reichenbach, Hans und **Heymann, Bruno**, Untersuchungen über die Wirkungen klimatischer Faktoren auf den Menschen. II. Mitteilung: Beeinflussung der Körperwärme durch Arbeit und Beschränkung der Wärmeabgabe. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 23.

Frühere Untersuchungen von Flügge und seinen Schülern (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 286) haben ergeben, dass die Wärme, die Feuchtigkeit und die Bewegung der Luft von viel grösserem Einfluss auf das Wohlbefinden des Menschen sind als die chemische Zusammensetzung der Luft, und dass Kopfweh, Schwindel, Uebelkeit u. s. w., die sich in mit Menschen überfüllten Räumen einstellen, auf Wärmestauung zurückzuführen sind. Hohe Wärmegrade an sich werden gut vertragen, weniger gut, wenn sie zugleich mit hoher Luftfeuchtigkeit einhergehen. Wesentlich ist, dass ruhende Luft den Eintritt der Wärmestauung befördert, bewegte Luft ihn hindert. Die Verf. beschäftigen sich mit dem Widerspruch, in welchem es anscheinend hierzu steht, dass viele Menschen ständig unter Bedingungen leben und arbeiten müssen, durch welche bei den Experimenten schon starke Beschwerden hervorgerufen wurden. Dahin gehören z. B. die Bergleute und Tunnelarbeiter. Die Verff. haben untersucht, ob bei diesen Berufsarten eine Gewöhnung an die erwähnten ungünstigen

klimatischen Verhältnisse anzunehmen ist, zumal das Auftreten von Hitzschlag bei Seeheizern auf Schiffen in den Tropen und bei marschierenden Soldaten gegen eine derartige Gewöhnung spricht. Zu diesem Zweck haben sie Messungen der Körperwärme und Pulszählungen bei Arbeitern in den Kohlenbergwerken des Saargebiets und Oberschlesiens angestellt. Zum Vergleich machten sie Bestimmungen gleicher Art an Bauarbeitern bei kühlem Wetter (8—13°) und Strassenarbeitern bei schwüler Luft (23—30°). Dabei ergab sich, dass die Durchschnittswärme der Achselhöhle in der Ruhe (36,4—36,5°) durch gewöhnliche Arbeit im Freien nicht über 37°, bei schwerster Arbeit gewöhnlich nicht über 37,2° hinausgeht.

Die Luftwärme an den Arbeitsplätzen in den Bergwerken hielt sich zwischen 14 und 29°; die Luftfeuchtigkeit wurde nur einmal zu 85%, sonst immer über 90% gefunden. Ein beträchtlicher Unterschied besteht zwischen dem „Pfeilerbau" und „Strebbau" insofern, als bei dem erstgenannten Betrieb keine messbare, höchstens eine fühlbare Luftbewegung festzustellen ist, obwohl die Luftzufuhr sehr reichlich sein kann, beim Strebbau dagegen stets eine sehr lebhafte Ventilation besteht. Die Körperwärme bei den Bergleuten, die in Ruhe über Tag 36,5° betrug, wurde in den Gruben immer über 37° gefunden. Bei den im Strebbau Beschäftigten stieg die Achselhöhlentemperatur im Verhältnis zur Luftwärme an, bei den im Pfeilerbau Beschäftigten war dies nicht der Fall: hier war die hohe Luftfeuchtigkeit der beherrschende Einfluss, neben welchem die Temperaturschwankungen fast wirkungslos blieben. Die Pulszahlen schwankten — offenbar infolge individueller Eigentümlichkeiten — sehr erheblich und hatten kein verwertbares Ergebnis.

Wärmestauung hat sich also auch in den Bergwerken überall da, wo sie zu erwarten war, nachweisen lassen. Eine Gewöhnung an das Bergwerkklima scheint insofern stattzufinden, als die Körperwärme nicht so hoch steigt wie bei nichtakklimatisierten Personen. Augenfällig ist aber die Gewöhnung an die Folgen der Wärmestauung: subjektive Beschwerden fehlten ganz und die Leistungsfähigkeit war nicht herabgesetzt. Auch objektive Schädigungen haben sich nicht feststellen lassen. Trotzdem spricht es für auf die Dauer schliesslich ungünstige Wirkung, dass die Ganzinvalidität der Arbeiter in den Steinkohlengruben, deren Feuchtigkeit grösser ist als im ganzen übrigen Bergbau, um 9 Jahre früher als bei den anderen Betrieben, nämlich mit 45 Jahren beginnt.

Globig (Berlin).

Hoke, Edmund, Ein Fall von akutem Rotz (Laboratoriumsinfektion). Aus der med. Univ.-Klinik von Jaksch in Prag. Prag. med. Wochenschr. 1907. S. 351.

Ein Tierarzt, der mit Rotz arbeitete (er inficierte ein Meerschweinchen intraperitoneal mit Malleus und beschmutzte seine Finger bei der Sektion des Tieres mit Rotzeiter), erkrankte nach viertägiger Inkubationszeit unter dem Bilde eines Typhus abdominalis (Roseola, Milzschwellung u. s. w.).



Schon in den ersten Tagen der Erkrankung klagte er über Schmerzen in der Lebergegend. Bei negativem Widalausfall erhielt er Antityphusserum, das auch später noch einige Male bei positiver Widalreaktion (1:200) gegeben wurde. Weder im Stuhl noch im Blute konnten Typhusbacillen aufgefunden werden. Aus mehreren am Körper und im Gesicht aufgetretenen Aknepusteln sowie Furunkeln, unter anderen auch am Penis, wurden zunächst nur Staphylokokken gezüchtet, am 13. Tage nach der Aufnahme in die Klinik aber auch rotzverdächtige Kolonien, von denen auf Glycerinagar, Kartoffeln, in Bouillon, auf Blutserum Kulturen angelegt wurden, und die sich als echte Rotzbacillen später erwiesen. Unter dem typischen Bilde des akuten Rotzes mit schleimig-eitrigem Sekret aus Nase und Mund trat bald der Tod ein. Bei der Sektion fand sich in dem Centrum des rechten Leberlappens bis fast an die Aussenseite reichend eine verzweigte, von rotzigem, gelbweissem Eiter und käsigem Detritus gefüllte Höhle.

Zur Frage, wie die Infektion erfolgt ist, ob durch die Haut auf dem Blutwege oder vom Verdauungstraktus aus, ist Verf. der Meinung, dass die Infektion auf dem ersteren Wege erfolgt ist und dass der Leberabscess das primäre war, von dem aus allmählich die Durchseuchung des ganzen Körpers erfolgte. Nieter (Magdeburg).

Fürth, Ernst, Ueber künstliche und natürliche Pestinfektion von Fischen. Aus dem staatl. hygien. Institut zu Hamburg. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 315.

Der Verf. hat sich mit der Frage beschäftigt, ob durch das Ueberbordwerfen von Pestratten Fische mit Pest inficiert werden können. Die Möglichkeit, dass Rattenleichen von Raubfischen und Allesfressern wie Hecht, Aal, Döbel, Rapfen verzehrt werden, ist vorhanden. Der Verf. benutzte Goldfische, denen er einerseits Pestkulturen oder Aufschwemmungen von Pestorganen in die Muskeln spritzte und andererseits pestbacillenhaltige Organstückchen zu fressen gab. Ein Teil der Goldfische ging zwar nach kürzerer oder längerer Zeit ein, aber es machte in keinem Fall den Eindruck, als ob sie durch Pest getötet worden seien. Organveränderungen wurden bis auf breiige Einschmelzung der Impfstelle, die zweimal vorkam, nicht beobachtet. Durch das Plattenverfahren und durch Tierversuche wurden allerdings lebende Pestbacillen noch nach 20—37 Tagen bei einigen der geimpften Goldfische nachgewiesen und bei einem Teil der mit Pestorganen gefütterten Goldfische 2—5 Tage lang mit dem Kot wieder ausgeschieden, aber Krankheitserscheinungen wurden bei ihnen nicht beobachtet.

Eine Möglichkeit der Pestübertragung durch Fische ist also vorhanden und es ist deshalb geraten, Rattenleichen nicht in das Wasser zu werfen, sondern auf andere Weise zu vernichten. Globig (Berlin).

Russ V. K., Ueber den Nachweis von Milzbrandbacillen an Pferdehaaren. Aus d. staatl. serotherapeut. Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 663.

Der Autor berichtet über einen Fall von tödlichem Milzbrand, der auf die Beschäftigung mit Rosshaaren, wahrscheinlich russischer Provenienz zurückzuführen ist. Es gelang durch Aussaat der entsprechend behandelten Waschflüssigkeit aus einer Rosshaarprobe Milzbrandbacillen zu züchten.

Grassberger (Wien).

Athanas, Theodorov, Ueber den Nachweis von Milzbrandbacillen an Pferdehaaren. Aus d. Prosektur d. mähr. Landeskrankenanstalt in Brünn. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 764.

Der Autor beschreibt einen tödlich verlaufenen Fall von Milzbrand, der auf die Beschäftigung mit Rosshaaren russischer Provenienz zurückzuführen war.

Der Nachweis der Milzbrandsporen in den Rosshaaren gelang durch Behandlung von Mäusen mit kleinen Mengen des Waschwassers von Rosshaarproben, die in steriler Kochsalzlösung ausgelaugt wurden.

Grassberger (Wien).

Lüdke H., Ueber Bakterienbefunde im Blute. Med. Klinik. 1907. No. 25 u. 26.

Davon ausgehend, dass bakteriologische Blutuntersuchungen besonders in zweifelhaften Fällen häufig zur Stellung einer exakten Diagnose beitragen und durch den Nachweis specifischer Bakterien im Blut von an Sepsis oder an Typhus Erkrankten die klinische Diagnose stützen, bespricht Verf. zunächst die Methodik der Blutuntersuchungen und hebt besonders einige praktische Gesichtspunkte bei der Blutentnahme und Blutaussaat intra vitam hervor. Die bakteriologische Blutuntersuchung durch den direkten Nachweis der specifischen Erreger im Blutausstrichpräparat hält er für einen Notbehelf. Die sicherste und handlichste Technik für den Bakteriennachweis im Blut beim Lebenden bleibt die Kulturmethode. Verf. geht dabei in der Weise vor, dass er nach Desinfektion und Anlegung einer Gummibinde um den Oberarm aus einer Armvene 15—20 ccm Blut entnimmt, mit flüssigem, auf 45° abgekühlten Agar mischt und in Schalen ausgiesst. Bei zweifelhaften Fällen empfiehlt er wenigstens zweimalige Blutuntersuchung. Das hervorstechendste Symptom der Blutinfektion ist der Schüttelfrost. Wiederholte Schüttelfröste zeigen einen schubweise erfolgenden Einbruch der pathogenen Keime von einem Bakteriendepot aus in die Blutbahn an. In anderen Infektionen, vor allem den typhösen Erkrankungen lassen sich die specifischen Erreger fast ständig auf der Höhe der Erkrankung nachweisen, ohne dass in der Regel Schüttelfröste den Einbruch der Bacillen anzeigen. Verf. verfügt über 11 Fälle von echter Sepsis, in denen jedesmal Bakterien im Blut gefunden wurden, und zwar handelte es sich in 4 Fällen um Staphylokokken, in 6 um Streptokokken und im letzten Falle um eine Mischinfektion mit beiden Bakterienarten. Dass eine Vermehrung

der Staphylokokken im Blut vor sich geht, beweist ein Fall von Staphylokokkensepsis, in dem kurz vor dem tödlichen Ausgang eine weitaus grössere Bakterienmenge in demselben Blutquantum konstatiert werden konnte, ferner ein ähnlicher Befund bei einer Pneumokokkenbakteriämie. Steigen der Bakterienzahl intra vitam in wiederholentlichen Untersuchungen trübt die Prognose. Verf. empfiehlt daher in prognostischer Beziehung wiederholte Entnahme kleiner, gleichbleibender Blutmengen.

Im Anschluss an die 11 Fälle von Sepsis hat Verf. auch bei 32 Fällen von Angina bakteriologische Blutuntersuchungen vorgenommen. Viermal wurden Bakterien im Blut gefunden und zwar dreimal Streptococcus pyogenes und einmal Staphylococcus aureus. Im Belag der Tonsillen wurden Streptokokken wie Staphylokokken oder beide Arten zusammen gefunden. Die Mehrzahl dieser Anginen verlief ohne Komplikationen; von den 4 Fällen, in denen Bakterien im Blut nachgewiesen wurden, waren 3 durch Herzgeräusche und Gelenkaffektionen kompliciert.

Zu der Frage, ob eine Entwickelung der Bakterien im Blut und eine Bakterienvermehrung stattfindet, ist Verf. der Meinung, dass diese nach eigenen und anderer Autoren einschlägigen experimentellen Untersuchungen verneint werden müsse, und dass nur mit dem Abfall der Baktericidie des Blutes eine Vermehrung der Keime nicht absolut ausgeschlossen erscheine. Das Blut ist demnach infolge der Einwirkung der baktericiden Stoffe — durch Receptorenschwund — nur vorübergehend Träger der Infektionserreger.

Zu den bei maligner Endocarditis angestellten bakteriologischen Untersuchungen, die bekanntlich zu lebhafter Diskussion über die Beziehungen septischer Krankheitsprocesse zu infektiösen Herzklappenerkrankungen und zum Gelenkrheumatismus führten, geben die 6 vom Verf. bei akutem, leicht fieberhaften Gelenkrheumatismus bei Patienten, die zum ersten Male an Gelenkrheumatismus erkrankt waren, ausgeführten Prüfungen einige Anhaltspunkte. Durch den Züchtungsversuch wurden niemals Bakterien im Blut nachgewiesen. Verf. spricht sich dahin aus, „dass in den Fällen, in denen von einzelnen Autoren speciell Eitererreger gefunden wurden, das Bild des Rheumatismus durch die specifische Allgemeininfektion mehr oder weniger getrübt war".

Bei 27 Typhusfällen, bei denen die von Schottmüller angegebene Methode angewendet wurde, konnte Verf. im ganzen 22 mal Bacillen im Blut nachweisen.

Ueber die endlich vom Verf. ausgeführten Untersuchungen über den Bakteriengehalt des Blutes bei der Lungenschwindsucht sei noch hervorgehoben, dass Verf. im Blut von an hochgradiger Lungenphthise leidenden Individuen Tuberkelbacillen durch intraperitoneale Verimpfung des Blutes bei Meerschweinchen nachweisen konnte, und dass von 14 auf Tuberkelbacillen untersuchten Fällen 3 mal die Bacillen im strömenden Blute gefunden wurden.

Verf.'s Ansicht ist daher, dass auch Tuberkelbacillen, ohne dass ein Einbruch in die Gefässe zur miliaren Form der Tuberkulose führt,

im strömenden Blute bei einer reinen Gewebserkrankung konstatiert werden können. Nieter (Magdeburg).

Mucha, Ein Beitrag zur Kenntnis der Bakterienflora der Mundhöhle. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 62. S. 347 ff.

M. isolierte unter 26 Anginafällen 24 mal einen Kokkus, der ziemlich polymorph ist, meist als Diplokokkus sich findet und die zugekehrten Flächen stark abgeplattet, ähnlich den Formen des Streptococcus pyogenes, zeigt. Sowohl in festen, besser aber noch in flüssigen Nährböden sieht man kurze, selten längere Ketten, die sich in nichts von denen des Streptococcus pyogenes unterscheiden. Der Kokkus ist unbeweglich, färbt sich leicht und bleibt bei Anwendung der Methode von Gram dunkelviolett. Gramnegative Kokken sind Degenerationsformen. Schnittpräparate aus 8 Tage alten Serumagarplattenkulturen zeigten eine drusenförmige Anordnung der Kolonien. Dieselben haben auf Serumagar verschiedene Grösse, erscheinen im durchfallenden Lichte transparent, im auffallenden mattglänzend. Mit zunehmendem Alter werden die Kolonien etwas grösser und haben ein schwach opakes Centrum. Dabei werden sie härter, fühlen sich vielfach wie Knorpel an und erscheinen in den Nährboden tief eingefressen, indem die Oberfläche höckerig, manchmal kraterförmig wird.

Dieser Kokkus, dessen Verhalten auf den verschiedenartigsten Nährböden M. des näheren beschreibt, und der für weisse Mäuse und Kaninchen nur geringe Pathogenität zeigte, wurde unter 25 mit keiner Mundaffektion behafteten Fällen 21 mal gefunden, wenn er auch in der gesunden Mundhöhle sich nie so reichlich vorfand wie in der erkrankten. Ob der Kokkus in ursächliche Beziehung zu entzündlichen Veränderungen der Mund- und Rachenhöhle gebracht werden kann, lässt sich vorläufig nicht entscheiden.

Nach der von Lingelsheim gegebenen Einteilung würde dieser Kokkus zu den Leuconostocformen zu rechnen sein, die üppiges Wachstum auf Zuckernährböden mit schlauchartigen Kapseln zeigen und polymorph sind. Mit dem vorliegenden Kokkus stimmt im morphologischen, biologischen und tierpathogenen Verhalten der von Hlawa aus Anginen bei Scharlach, Masern und Flecktyphus isolierte Leuconostoc hominis überein.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Dudgeon and **Dunkley**, The micrococcus neoformans. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 13—26.

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem von Doyen als Erreger der bösartigen Geschwülste vor etwa 6 Jahren hingestellten Micr. neoformans und kommt zu dem Schlusse, dass es sich hier um ein Bakterium von sehr geringer Bösartigkeit handele, für das im Körper weder Opsonine noch agglutinierende Stoffe gebildet werden. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Giemsa G., Beitrag zur Färbung der Spirochaete pallida (Schaudinn) in Ausstrichpräparaten. Aus d. Institut f. Schiffs- u. Tropenkrankh in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 676.

Von den zahlreichen Vorschlägen zur Verbesserung und Abänderung des vom Verf. angegebenen Färbeverfahrens (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 188) erklärt er die meisten für entbehrlich und sogar unzweckmässig, wie diejenigen, welche auf Ersatz des Farbdoppelsalzes durch einen einfachen Farbstoff oder auf die Anwendung einer Beize hinauslaufen. Für manche Zwecke z. B. die Sprechstunde erkennt er aber das Bedürfnis einer Abkürzung des Färbverfahrens an und empfiehlt hierfür die von Preiss eingeführte Erhitzung der Farbflüssigkeit auf dem Objektträger mit dem ausgestrichenen Untersuchungsmaterial bis zu schwacher Dampfbildung. Dagegen rät er, die von Preiss angegebene Menge der Farbflüssigkeit auf 10 Tropfen der Stammlösung in 10 ccm destillierten Wassers zu ermässigen, beim Mischen das Schütteln zu unterlassen und nur gelinde umzuschwenken und jede Spur von Säure oder Niederschlag an den benutzten Gläsern und Geräten sorgfältig zu vermeiden. Auf diese Art lassen sich in 3 Minuten vorzüglich gefärbte Spirochätenpräparate herstellen. Für Trypanosomen und für das Auffinden von Mikroorganismen innerhalb der Blutkörperchen hält der Verf. indessen das alte Färbeverfahren für geeigneter.

Globig (Berlin).

Schmorl, Georg, Die Färbung der Spirochaete palllida im Schnittpräparat nach Giemsa. Aus d. patholog. Institut d. Stadtkrankenhauses Friedrichstadt in Dresden. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 876.

Wie der Verf. zeigt, geht die Färbung der Spirochaete pallida nach Giemsa auch in Schnittpräparaten ebenso wie in Ausstrichpräparaten vor sich, sie lassen sich nur nicht ohne weiteres darin erkennen, weil sie durch in gleicher Weise gefärbte Gewebsteile verdeckt werden. Man kann sie nämlich deutlich machen, wenn man ein derartig gefärbtes Schnittpräparat zerreibt und nachträglich zu einem Ausstrichpräparat verarbeitet, oder wenn man das Gewebe aufhellt, was durch kurze Behandlung mit Alaunlösung wenigstens bis zu einem gewissen Grade möglich ist. Für das Gelingen der Schnittfärbung ist freilich bis jetzt noch erforderlich, dass bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Zunächst müssen die Spirochäten in sehr grosser Zahl vorhanden sein, wie man sie in den inneren Organen von Kindern mit vererbter Syphilis antrifft, und auch hier konnte sie der Verf. nur in Schnitten von Leber, Nebennieren und Bauchspeicheldrüse nachweisen. Ferner dürfen die Präparate durchaus nicht mit Alkohol in Berührung kommen und müssen mit Formalin behandelt sein.

Die Mitteilung des Verf.'s ist wichtig, weil der Umstand, dass die Spirochäten bisher in Gewebsschnitten nicht gefärbt werden konnten, als gegen ihre ursächliche Bedeutung für die Syphilis sprechend z. B. von Saling ins Feld geführt worden ist.

Globig (Berlin).

Arning Ed. und **Klein C.**, Die praktische Durchführung des Nachweises der Spirochaete pallida im grossen Krankenhausbetrieb. Aus d. Abt. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. d. Allg. Krankenhauses in Hamburg-St. Georg. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1482.

Seitdem die Verff. Ende 1906 das Schnellfärbeverfahren von Preiss zum Nachweis der Spirochaete pallida als verlässlich und durchführbar erprobt hatten, haben sie es auf ihrer grossen Krankenabteilung auf alle neu zugehenden Fälle angewendet und grundsätzlich keine antisyphilitische Behandlung eingeleitet, bevor der Spirochätennachweis erbracht war. Ausgenommen hiervon wurden nur die malignen und tertiären Formen der Syphilis, weil die Verff. bei diesen niemals Spirochäten gefunden haben. Sie brauchten allerdings die Vorsicht, alle Neuaufgenommenen einen Tag lang mit destilliertem Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung zu verbinden, weil Spirochäten sich nicht nachweisen lassen, wo vorher Jodoform, Kalomel, Quecksilberpflaster oder selbst nur Salicylsäurelösung oder Chlorwasser angewendet worden ist. Sie fanden ferner bestätigt, dass notwendiger Weise etwas Blut in den Ausstrichpräparaten von syphilitisch veränderten Geweben vorhanden sein muss, wenn die Spirochaete pallida sich darin nachweisen lassen soll, und kratzen deshalb mit einer Ecke des Deckgläschens so lange, bis Blut oder mit Blut vermischtes Serum hervortritt.

Vom Januar bis August 1907 sind etwa 700 Fälle untersucht worden. Von 140 sicheren Primäraffekten und 179 sicheren Papeln wurde nur bei im ganzen 10 die Spirochaete pallida vermisst, meistens weil eine kräftig desinficierende Vorbehandlung stattgefunden hatte oder die Heilung schon ganz oder fast ganz vollendet war; nur in 1 Fall blieb ihr Fehlen unerklärt. Bei nässenden Feigwarzen in der Geschlechts- oder Aftergegend und bei „crustösen" Papeln der behaarten Kopfhaut wurde regelmässig ohne Ausnahme die Spirochaete pallida gefunden. Auch bei der angeborenen Syphilis war ihr Befund so kennzeichnend und sicher, dass auf den blossen Verdacht hin keine antisyphilitische Kur begonnen wurde. Der Erfolg hat dies als richtig bestätigt. Von 32 Fällen mit unsicherer klinischer Diagnose wurden 7 durch den Nachweis von Spirochaete pallida als syphilitisch ermittelt, 18 wegen ihres Fehlens für weiche Schankergeschwüre erklärt (2 davon mit Unrecht auf ungenügende Untersuchung hin, weil sich später Syphilis bei ihnen entwickelte); bei den übrigen 7 wurde, ohne dass die Spirochaete pallida gefunden war, antisyphilitische Behandlung meistens nur deshalb eingeleitet, weil sie schon früher Syphilis durchgemacht hatten. Von 93 Erkrankungen, die klinisch als weiche Schankergeschwüre erschienen, wurden 2 durch das Auffinden der Spirochaete pallida als syphilitisch ermittelt, alle übrigen heilten, ohne dass später Erscheinungen von Syphilis aufgetreten wären.

Die Verff. sprechen als ihre Ueberzeugung aus, dass die Spirochaete pallida für Syphilis pathognostisch ist und ihren Erreger darstellt, und sie erwarten, dass demnächst die praktischen Aerzte sich mit dem Spirochätennachweis werden vertraut machen müssen, weil man ihn für die Diagnose ebenso gebrauchen wird, wie jetzt den des Gonokokkus und des Tuberkelbacillus. Globig (Berlin).

Eitner, Ernst, Ueber Beobachtungen an der lebenden Spirochaete pallida. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 770.

Verf. untersuchte frisches Material bei Dunkelfeldbeleuchtung; diese Art der Beobachtung leistete ihm wie auch anderen Autoren vortreffliche Dienste. Neben der typischen Pallida fanden sich namentlich bei Material, das oberflächlichen Regionen entstammte, andere Spirochätenarten in ziemlich grosser Zahl. Unter ihnen war der wichtigste Typ eine Spirochäte, die sich bei der Balanitis erosiva gewöhnlich in sehr grosser Anzahl vorfand und auch als Begleiter der Pallida bei luetischen Genitalaffektionen häufig auftrat. Sie unterschied sich von der Pallida durch folgende Eigenschaften: blassgelbe bis orangerote Farbe, dicker Körper, lange flache Windungen, energische Bewegung, namentlich als ruckweises Vor- und Rückwärtsstossen. Im Gegensatz dazu war die Pallida schlank, hatte zahlreiche enge steile gleichmässige Windungen, helle weisse Farbe, sanfte Bewegung, die, wie schon Schaudinn beschrieb, in Rotation um die Längsachse (am intensivsten), Achsenknickung und schwachem Vor- und Rückwärtsstossen besteht. Bei Mundaffektionen fanden sich neben Spirochäten vom Balanitistypus (Sp. buccalis) auch die Spirochaete dentium, die der Pallida an Gestalt und Bewegung sehr nahe steht, aber kürzer ist.

In einem Fall von ulceriertem jauchigem Peniscarcinom wurden Spirochäten beobachtet, die sich im ungefärbten Zustand nicht mit Sicherheit von der Pallida unterscheiden liessen. Im fixierten Präparat streckten sie sich aber sehr stark und nahmen unregelmässige Formen an, wie es die Pallida nicht tut.

In einigen Luesfällen wurden vorwiegend lange Pallidae gesehen, in anderen vorwiegend kurze, ohne dass ein Zusammenhang dieses Formenwechsels mit der Quecksilberbehandlung konstatiert werden konnte. In Kochsalzpräparaten liessen sich die Spirochäten nie länger als 5—6 Stunden lebend erhalten; auch die Versuche, sie im Gewebe längere Zeit am Leben zu erhalten, missglückte. Gegen die Einwirkung antiseptischer Stoffe zeigte sich die P. sehr empfindlich. Vielfach wurden Bilder gesehen, die an Teilungsvorgänge denken lassen; diese Deutung konnte aber nicht gesichert werden.

Für diagnostische Zwecke empfiehlt Verf. Untersuchen bei Dunkelfeldbeleuchtung. Meinicke (Saarbrücken).

Mühlens P., Beitrag zur experimentellen Kaninchenhornhautsyphilis. Aus d. Institut f. Infektionkrankh. in Berlin u. d. bakteriol. Untersuchungsstation in Wilhelmshaven. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 30. S. 1207.

Der Verf. berichtet über erfolgreiche Uebertragungen von Spirochaete pallida aus Drüsensaft auf die Hornhäute von zwei weissen Kaninchen (parenchymatöse Hornhautentzündung), von dort auf die Augenbraue eines Makakaffen (Primäraffekt) und von dort wieder auf die Kaninchenhornhaut (parenchymatöse Hornhautentzündung). Er konnte ferner die specifische parenchymatöse Hornhautentzündung bei Kaninchen durch Einimpfen von frischem Saft der Lungen und der Nebennieren eines Kindes mit schwerer ererbter Syphilis hervorrufen. Globig (Berlin).

Uhlenhuth P., Hoffmann E. und **Roscher K.**, Untersuchungen über die Wirkung des Atoxyls auf die Syphilis. Aus d. Kais. Ges.-A. u. d. Universitätsklinik f. Hautkrankh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 873.

Die guten Erfolge der Atoxylbehandlung, welche andere Forscher bei der Schlafkrankheit und bei der Dourine gehabt haben, und welche Uhlenhuth bei der Hühnerspirillose (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 1496) gesehen hat, haben den Verff. Anlass gegeben, dasselbe Mittel auch gegen Syphilis zu versuchen. Sie wendeten es zunächst bei Affen an und konnten damit nicht blos die ausgebrochene Krankheit günstig beeinflussen, sondern auch ihren Ausbruch verhüten. Gleichwohl nehmen sie Anstand, dieses günstige Ergebnis zu verallgemeinern, weil die Zahl ihrer Versuche verhältnismässig klein war.

Bei zwei an Syphilis erkrankten Menschen hatten kleine Gaben von Atoxyl keinen Erfolg, und die Verff. waren schon im Begriff, ihre Versuche an Menschen aufzugeben. Infolge der günstigen Berichte von Salmon nahmen sie sie aber mit grösseren Gaben wieder auf und sahen nun von ihnen auch bei schweren Fällen unverkennbar günstige Wirkung. Freilich beobachteten sie etwa bei der Hälfte ihrer Kranken ungünstige Nebenwirkungen (Kolik, Durchfall, Nierenreizung), sie weisen aber darauf hin, dass dergleichen auch bei der Syphilisbehandlung mit Quecksilber und Jod vorkommt, und halten das Atoxyl für ein Mittel, das jedenfalls in Betracht kommt, wenn Quecksilber und Jod versagen. Globig (Berlin).

Neisser, Albert, Atoxyl bei Syphilis und Framboesie. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1521.

Bei Tierversuchen ist durch kräftige Kuren mit Atoxyl, am besten in grossen Einzelgaben, ein starker Einfluss auf Syphilis beobachtet worden, und zwar nicht blos Rückgang und Heilung einzelner Krankheitserscheinungen, sondern auch Aufhebung der Verimpfbarkeit des Syphilisgiftes mit Organen (Milz, Knochenmark), durch welche sonst fast regelmässig Uebertragung erfolgt.

Noch wirksamer als Atoxyl allein erschien seine Darreichung zusammen mit Trypanrot, viel weniger erfolgreich dagegen die arsenige Säure.

Framboesie bei einem Orang-Utang wurde durch Atoxyl in kurzer Zeit völlig geheilt. Globig (Berlin).

Lesser E., Die Syphilisbehandlung im Lichte der neuen Forschungsresultate. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1076.

Es wird der Einfluss erörtert, welchen einerseits die Feststellung der Uebertragbarkeit der Syphilis auf Tiere durch Metschnikoff und Roux und andererseits die Entdeckung der Spirochaete pallida als Erreger der Syphilis durch Schaudinn auf die Behandlung der Krankheit ausgeübt haben. Die möglichst frühzeitige Ausschneidung des Primäraffekts wird als zweckmässiger Versuch zur Erstickung der Syphilis im Entstehen anerkannt, aber zugleich darauf hingewiesen, dass die Ergebnisse der Ver-

suche, die Neisser damit bei Affen angestellt hat, und die histologischen Befunde, welche ein sehr frühes Eindringen der Spirochäten in die Blutgefässe beweisen, nicht gerade ermutigend sind. Den gleichen Zweck, das Syphilisgift am Eindringen in den Körper zu hindern, hat die neuerdings von Thalmann, vor 30 Jahren schon von Weisflog empfohlene Einspritzung von 1 : 100 Sublimatlösung unter den Primäraffekt.

Während früher die Allgemeinbehandlung der Syphilis nicht eingeleitet wurde, bevor das Auftreten der ersten sekundären Krankheitserscheinungen die Diagnose gesichert hatte, muss man sie jetzt beginnen, sobald als Spirochäten nachgewiesen sind, um möglichst früh möglichst viele von ihnen zu töten. Auch die von Zeit zu Zeit wiederholte Allgemeinbehandlung ist am Platz, um Rückfällen entgegenzuwirken, die von Keimen ausgehen, welche sich in einzelnen Herden lebendig erhalten haben.

Ausser dem Quecksilber wird neuerdings Atoxyl in Mengen von 0,5 bis 0,6 g zur Behandlung der Syphilis angewendet und hat bei gewissen Formen unverkennbare Erfolge; bei anderen Formen ist die Wirkung allerdings weniger deutlich und, da auch toxische Nebenwirkungen nicht selten sind, so ist ein abschliessendes Urteil hierüber noch nicht möglich.

Globig (Berlin).

Siebert W., Zur Aetiologie des „venerischen" Granuloms. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 379.

Das venerische Granulom ist eine neue oder wenigstens den Europäern erst seit wenigen Jahren bekannte Geschlechtskrankheit. Es breitet sich von den Genitalien regionär aus, indem sich stetig grösser werdende Flächen von Granulationsmassen bilden, die eine sehr fötide riechende, oft mit Blut gemischte Flüssigkeit absondern. Histologisch ist die Grundlage ein aus grossen Plasmazellen gebildetes Plasmom, das vornehmlich der oberen Hälfte der Cutis eingelagert ist. Die Epidermis verbreitert sich und sendet verlängerte Zapfen in die Tiefe; die zwischen den Zapfen liegenden Gewebsteile erscheinen aufgelockert und sind stellenweise nekrotisch. Als Aetiologie wurden von Mc. Lennan und Wise Spirochäten angegeben. Verf. dagegen konnte in 3 Fällen (1 aus Neu-Guinea, 2 aus Indien) im Schnitte und Ausstrich Mikroorganismen nachweisen, die mit Pneumokokken mit Kapseln, oder mit Hefezellen Aehnlichkeit haben. Beide liegen häufig in Zellen. Kultur- und Uebertragungsversuche konnten leider nicht gemacht werden. Kisskalt (Berlin).

Dreyer, Albert, Ueber Spirochätenbefunde in spitzen Kondylomen. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 720.

Die zuerst von Schaudinn und nach ihm von vielen anderen im Gewebssaft von spitzen Feigwarzen beobachtete Spirochaete refringens hat der Verf. in 3 Fällen auch in Gewebsschnitten aus der Tiefe spitzer Kondylome mit der Silberfärbung von Bertarelli sichtbar machen können und in verschiedener Zahl und Anordnung angetroffen. Er ist geneigt, sie als die specifische und übertragbare Ursache der spitzen Feigwarzen

anzusehen, deren Vorhandensein man aus klinischen Beobachtungen schon lange gefolgert hat. Globig (Berlin).

Levaditi et **Manouélian**, Recherches sur l'infection provoquée par le spirille de la tick-fever. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 295.

Verff. haben mit Spirillen des Tick-fever vom Berliner Institut für Infektionskrankheiten eine Anzahl interessanter mikroskopischer Untersuchungen an Versuchstieren angestellt. Sie konnten nachweisen, dass dieser Krankheitserreger mit Vorliebe das Gefässsystem befällt, ähnlich wie Sp. Obermeieri und Sp. gallinarum. In Drüsenzellen und in Blutkörperchen konnte der Parasit nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Von einem intracellulären Stadium bei der Entwickelung des Spirillum kann daher keine Rede sein. Verff. nehmen an, dass die Vermehrung durch quere Segmentierung erfolgt. Während Spirillum gallinarum bei erwachsenen Tieren keine schweren Läsionen erzeugt, haben Verff. nach Injektion von Tick-fever-Spirillen bei Mäusen ausgedehnte Veränderungen der Leber mit Nekrose u. s. w. beobachtet. Möglicherweise handelt es sich nicht um eine direkte Wirkung des Parasiten, sondern eher um eine sekundäre, durch die Verstopfung der Gefässe bedingte Schädigung. Die Zerstörung der Parasiten in der Krise erfolgt beim Affen namentlich in der Milz; die Phagocytose bei der Maus ist hingegen in der Leber zu beobachten. Auf einer Anzahl von Tafeln ist die Phagocytose in der Leber durch verschiedene Abbildungen veranschaulicht. Die Zerstörung der Parasiten ist ähnlich wie bei anderen Spirillosen ein ausschliesslich phagocytärer Vorgang. In den Makrophagen der Leber haben Verff. ganze Büschel von Spirillen beobachtet, welche sie als beginnende Zerstörung und nicht als Ruhestadium auffassen. Silberschmidt (Zürich).

Poncet, Lacomme et **Thévenot**, Sur la toxicité des cultures d'actinomycose. Académie de médecine; séance du 16 avril 1907. La sem. méd. 1907. No. 16. p. 191.

Die Verff. haben mit Aktinomyceskulturen Untersuchungen zur Feststellung auf Giftbildung angestellt. Sie benutzten 4 Monate alte Kulturen auf Glycerinagar, die sie nach Zerreibung und Centrifugierung mittels Alkohol, Aether und Chloroform extrahierten und dann unter die Haut oder in die Ohrrandvene eines Kaninchens einspritzten. Es zeigte sich danach keinerlei Schädigung. Mit der in Glycerinbouillon gewachsenen 5 Wochen alten Kultur wurden ferner nach Filtrierung 150 ccm in die Ohrrandvene eines Kaninchens gespritzt und weiter 150 ccm subkutan einverleibt. Kurze Zeit darauf machten sich bei dem Tier Lähmungserscheinungen in den hinteren Extremitäten bemerkbar und nach Verlauf von etwa einer halben Stunde trat der Tod ein. Bei der Sektion wurde eine Blutung in dem subarachnoidalen Raume in der Bulbusgegend festgestellt.

Mit den von Deléard erhaltenen Ergebnissen stimmen die erwähnten überein, so dass sich Poncet zu der Annahme berechtigt glaubt, dass der Aktinomycespilz keine löslichen Giftstoffe enthält.

Die durch den Pilz in dem genannten Falle hervorgerufenen Verände-

rungen sollen mehr einer Zufälligkeit als einer Beeinflussung durch lösliche Substanzen zuzuschreiben sein. Nieter (Magdeburg).

de Beurmann, Sporotrichose sous-cutanée. Société méd. des hôpitaux. Séance du 12 avril 1907. La sem. méd. 1907. No. 15. p. 191.

Bei einem 24jährigen Manne, der von mehreren kleinen subkutanen Abscessen heimgesucht war, welche Aehnlichkeit mit syphilitischen Gummata aufwiesen, konnte de Beurmann aus frischem, aus den Abscessen stammenden Eiter Kulturen von „Sporotrichum“ nachweisen.

Die subkutane Sporotrichose, welche, in multiplen Herden verteilt, eine klinisch wohl festgelegte Krankheit ist, wird durch einen Parasiten — Sporotrichum Beurmanni — hervorgerufen, der sich auch experimentell weiter züchten lässt. Bei einer zu diesem Zwecke subkutan geimpften Ratte konnte eine knötchenartige, feste Schwellung, die langsam wuchs, und in der die länglichen Parasiten in Reinkultur nachzuweisen waren, erzeugt werden. Auch bei neugeborenen Kaninchen konnten zweimal subkutane Metastasen mit den Erregern in Reinkultur hervorgerufen werden.

Nieter (Magdeburg).

Maresch, Zur Kenntnis der Soormykose des Magens. Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. 38. (N. F. Bd. 8.) 1907. H. 4.

Der vorliegende Fall ist dadurch besonders charakterisiert, dass es ohne eine ausgedehnte, nur mikroskopisch nachweisbare Mykose der oberen Wege zu einer schweren Soorerkrankung der Magenschleimhaut gekommen war, indem die Pilzwucherung nicht auf die Oberfläche beschränkt blieb, sondern sich bis an die Muscularis erstreckte. Ferner repräsentierte der Erreger selbst eine seltene Varietät eines sich in diesem Falle tierpathogen erweisenden Soorpilzes. Begünstigende Momente für das Zustandekommen der Oidiomykose des Magens waren der durch die carcinomatöse Oesophagusstriktur bedingte hochgradige Marasmus des Kranken und die auffallende Atrophie der Pylorusschleimhaut. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Sergent Ed. et **Sergent Et.**, Etudes épidémiologiques et prophylactiques du paludisme. Cinquième campagne en Algérie 1906. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 28ff.

In dieser Arbeit wird die weitere Ausführung der Bekämpfung der Malaria in Algerien im Jahre 1906 eingehend besprochen. Verff. beginnen mit epidemiologischen Studien. Von 3946 untersuchten Individuen zeigten 1269, d. h. 32,1% eine vergrösserte Milz. Die Europäer sind nur während der Anfälle für die Verbreitung gefährlich, während die Eingeborenen fortwährend den Parasiten beherbergen. Es wurden die Anophelesnester weiter verfolgt und 4% Anopheles maculipennis in Malariagegenden inficiert gefunden. Die Prophylaxe wird durch das Vorurteil erschwert. Neben der Entfernung der Giftherde spielt das Chinin die Hauptrolle. Für Kinder hat sich eine Aufschwemmung von Chinin in Olivenöl bewährt, Erwachsenen wurde das Pulver in Cigarettenpapier dargereicht. Die Resultate der Chinindarreichung

ergeben bei 439 untersuchten Patienten (im ganzen erhielten etwa 200 Chinin täglich): bei 27,3% eine Verminderung der Milz, 11,5% waren geheilt, 8,2% hatten eine vergrösserte Milz. Bei den 567 nicht behandelten Kontrollpatienten waren nur 3,5% Milzen verkleinert, 2,7% geheilt und 32,6% vergrössert. Neben den sogenannten grossen Mitteln legen Verff. einen Hauptwert auf die kleinen, frühzeitig zu ergreifenden Massnahmen, um die Frühjahrsnester zu bekämpfen (Entfernung der Gräser, Errichtung von zweckmässigen Abflüssen u. s. w.) Die Verwendung von mechanischen Schutzvorrichtungen, Gittern, ist immer empfehlenswert. Verff. waren bestrebt, durch die Anwendung der Prophylaxe längs der Eisenbahnlinien, durch die Errichtung von Demonstrationsfeldern und durch zweckmässige Einteilung der befallenen Gegenden die Malaria zu bekämpfen. Sie teilen die Resultate ihrer zahlreichen Erhebungen an der Hand von Karten und von vielen Abbildungen mit. Eine grosse Anzahl von Tabellen veranschaulicht die in den einzelnen Ortschaften und bei den einzelnen Patienten erhobenen Befunde. Silberschmidt (Zürich).

Plehn A., Zur Frage der Arteinheit des Malariaparasiten. Aus d. städt. Krankenhause am Urban in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1208.

Der Verf. vertritt die Ansicht, dass es nicht 3 (oder noch mehr) Arten von Malariaparasiten gibt, sondern nur eine einzige, deren mikroskopische Form und klinische Krankheitserscheinungen mit den klimatischen Verhältnissen und individuellen Eigentümlichkeiten des Wirtes (Mensch, Mücke) in mannigfaltiger Weise wechseln. Als neuen Beleg hierfür teilt er die Krankheitsgeschichte eines 30 jährigen Mannes mit, der in Togo Malaria und Schwarzwasserfieber gehabt hatte und unmittelbar nach seiner Heimkehr von den gleichen Krankheitserscheinungen befallen und in Behandlung genommen wurde. Damals waren in seinem Blut ausschliesslich feinste ringförmige Parasiten der tropischen Form vorhanden, 4 Wochen später aber beim Auftreten von Fieberanfällen in 3 tägigem Typus ausserdem auch noch grosse, die roten Blutkörperchen fast ganz ausfüllende Parasiten der Tertianform. Der Verf. hält diesen Fall für besonders beweiskräftig, weil die Tertianform an der afrikanischen Westküste überhaupt nicht vorkommen soll und weil eine Infektion im Krankenhaus in Berlin als ausgeschlossen angesehen werden muss. Globig (Berlin).

Eysell A., Beiträge zur Biologie der Stechmücken. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 197.

Verf. beobachtete Anfang März 1906 in einem Tümpel zahlreiche Larven von Culiciden. Trotzdem der Tümpel einmal 3 Tage, ein anderes Mal 7 Tage zufror, gingen die Larven nicht zu Grunde, sondern entwickelten sich jedesmal nach dem Auftauen wieder weiter. Diese Beobachtungen veranlassten ihn, die Abtötung durch Uebergiessen mit Petroleum u. a. eingehender zu studieren. Die Tiere wurden in Bechergläser mit Wasser gebracht und diese teils mit giftigen Stoffen — Petroleum, Benzin, Saprol — teils mit ungiftigen — Olivenöl überschichtet oder auch die Luft einfach durch Bedecken mit einer Glasplatte



abgeschlossen. In den letzteren Fällen blieben die Larven lange, die Puppen nur kurz am Leben; im ersteren Fall trat das Umgekehrte ein. Bei den Puppen ist nämlich die Haut- und Kiemenatmung eine höchst mangelhafte; dagegen sind sie durch eine Chitinhülle gegen das Eindringen der (in Wasser löslichen) Gifte von der Körperoberfläche her geschützt. Die Larven dagegen können durch Haut-, Kiemen- und Darmatmung dem Erstickungstode länger widerstehen, werden aber von der Haut, dem Mund und der Afteröffnung aus schneller vergiftet. Die Versuche sind zahlreich und exakt ausgeführt; auch finden sich sonst noch einige interessante Einzelbeobachtungen in der Arbeit. Kisskalt (Berlin).

Baruchello L. und **Mori N.**, Untersuchungen über die in Italien vorkommende Piroplasmose des Pferdes. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 43. S. 593.

Piroplasmen bei Pferden (Piroplasma equi-Laveran) sind bisher beobachtet: in Italien (Guglielmi), in Südafrika, besonders Transvaal (Bordet, Danysz, Theiler, Dale [bei Eseln], ebenso Eassie, Edington), in Madagaskar (Thiroux), in Rhodesia (Koch), in Venezuela, Kamerun und wahrscheinlich auch Deutschland (Ziemann).

Verff. beschreiben eingehend den Krankheitsprocess nach Beobachtungen bei in Rom und Umgegend sowie in anderen Provinzen Italiens während der Sommermonate aufgetretenen Epizootien. Die Piroplasmose des Pferdes entspricht in den klinischen Symptomen genau dem „typhösen Fieber“, wie dieses von d'Arboval und Carodéac beschrieben worden ist (von anderen auch als Typhus oder Influenza u. s. w. benannt): Fieber, Prostration, Gelbfärbung der Schleimhäute, Fressunlust, Hämoglobinurie, braunrote Petechien auf der Conjunctiva; Mortalität in Italien 6—12%. Therapeutisch oft subkutane und intravenöse Chinininjektionen erfolgreich. Bei Sektionen der durch gelbliche Färbung verdeckte anämische Zustand aller Gewebe am meisten auffallend.

Parasiten oft in 50—60% der Blutkörperchen, und zwar: a) rundliche, b) längliche, c) in Teilung begriffene oder d) mit Geisseln versehene Formen (diese meist in den Blutkörperchen [?]). Im Blut sind die Parasiten am häufigsten zu Beginn der Krankheit.

Direkte Uebertragung durch Blutüberimpfung scheint nicht möglich zu sein.

Natürlicher Infektionsweg noch nicht sicher. Verff. vermuten durch Pferdebremse (Hippobosca equina), andere nehmen Zecken als Ueberträger an (Rhipicephalus).

Verff. halten den von ihnen gefundenen Parasiten für nicht identisch mit dem Laveranschen Piroplasma equi, wenn er auch dessen Hauptmerkmale aufweist. Mühlens (Wilhelmshaven).

Koch, Robert, III. Bericht von der Deutschen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1462.

Aus dem Bericht, der unter dem 6. Juli 1907 wie der vorhergehende (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 124) aus Sese bei Entebbe in Uganda (Englisch) erstattet ist, geht hervor, dass die Schlafkrankheit auf dem deutschen Gebiet, namentlich an den Ufern des Victoria Njansa in Ausbreitung begriffen ist. Aus Kisiba im Bezirk Bukoba kamen nämlich Schlafkranke in wachsender Zahl nach Sese, um sich behandeln zu lassen, und aus Shirati auf dem gegenüberliegenden östlichen Ufer des Sees wurde gemeldet, dass die Schlafkrankheit dort auftrete. Koch begab sich deshalb selbst auf etwa 4 Wochen von Sese in die gefährdeten Gegenden. In Kisiba und Umgegend fand er mindestens 400 Schlafkranke, mehr als er erwartet hatte, so dass ein eigenes Lager in wenigen Tagen etwa 200 Schlafkranke, die behandelt wurden, beherbergte. Fast alle Kranke dieser Gegend hatten sich in Uganda, wohin viel Verkehr besteht, angesteckt; nur für 8 Frauen, die das Land Kisiba niemals verlassen hatten, traf dies nicht zu. Die Glossina palpalis wurde dort nicht gefunden und es ist daher wahrscheinlich, dass es sich nicht um einen endemischen Herd, sondern nur um eingeschleppte Fälle handelt.

Im Bezirk Shirati ist die Zahl der Schlafkranken nicht so gross und beläuft sich nur auf etwa 60. Auch hier ist ungefähr die Hälfte aus dem benachbarten englischen Gebiet eingeschleppt, aber die andere Hälfte ist im Lande selbst entstanden. Endemische Herde, an denen auch die Glossina palpalis gefunden wurde, waren in Mohurru und Kirugu vorhanden.

Auf der Reise wurde auch die Insel Sijawanda berührt, auf welcher ein Abholzungsversuch zur Bekämpfung der Schlafkrankheit gemacht ist (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 126): nach 6 Monaten wurden Glossinen nur an der nicht abgeholzten Stelle gefunden, die abgeholzten waren frei davon.

Globig (Berlin).

Wellman. Human trypanosomiasis and spirochaetosis in portuguese south-west Africa, with suggestions for preventing their spread in the colony. Journ. of. hyg. Vol. 6. p. 237—245.

Die Arbeit enthält eine Schilderung der Trypanosomen und der Spirochäten, die die Schlafkrankheit bezw. das Zeckenfieber verursachen, bietet aber sonst nichts besonders bemerkenswertes und enthält auch in ihrem letzten Teil, der sich mit den Vorbeugungsmassregeln gegen beide Krankheiten befasst, kaum etwas neues. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Martin L., Maladie du sommeil. Cinq nouveaux cas de trypanosomiase chez les blancs. Essais de traitement. Ann. d. l'Inst. Pasteur. 1907. p. 161.

Innerhalb eines Jahres wurden 5 neue Fälle von Schlafkrankheit bei Weissen im Hospital Pasteur beobachtet. Von diesen 5 Patienten ist einer gestorben, die 4 andern noch in Behandlung, aber deutlich gebessert. Die

einzelnen Fälle werden eingehend besprochen. Verf. kommt zum Schluss, dass bei den Weissen die Schlafkrankheit individuell verschieden verläuft. Nur bei einem Patienten war die Schläfrigkeit deutlich ausgesprochen; ein anderer zeigte mehr Symptome von Seiten des Herzens, ein weiterer Fall Schwellung der Lymphdrüsen mit Oedem und Schmerzen an den unteren Extremitäten. Ein anderer Patient hatte Oedem und Hautausschläge. Die einzelnen Symptome zeigen nichts einheitliches, so dass die Diagnose unter Umständen schon am Anfang vermutet, aber manchmal auf Grund der klinischen Erscheinungen nicht gestellt werden kann. Die Untersuchung des Blutes liefert häufig frühzeitig ein positives Resultat; 2 Fälle konnten so diagnosticiert werden. In einem Falle führte eine Anreicherung zum Ziel, im 2. Falle war die Blutuntersuchung negativ. Die Autoagglutination der roten Blutkörperchen, von Christy entdeckt, war in allen Fällen positiv. In der Cerebrospinalflüssigkeit wurden Trypanosomen regelmässig gefunden, bei dem einen Patienten in geringer Zahl, bei den übrigen war der Nachweis leicht. Der Eiweissreichtum der Punktionsflüssigkeit wurde 2 mal konstatiert.

Die Behandlung wurde mit Arsen und mit Trypanrot, später mit Atoxyl und mit einer Verbindung von Atoxyl und Strychnin durchgeführt. Zusammenfassend erwähnt Verf., dass das Atoxyl eine sehr ausgesprochene Wirkung auf Trypanosomen zeigt, dass aber damit ebenso wenig wie bei der Chinintherapie der Malaria eine schnelle Heilung angenommen werden kann, da Rückfälle vorkommen. Verf. will mit seinem endgültigen Urteil noch länger warten.

Silberschmidt (Zürich).

Thiroux M. et **Teppaz M.**, Les trypanosomiases animales au Sénégal. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 211.

Es wurde namentlich die Pferde-Trypanosomiase von Gambien in der Gegend von Nianing untersucht und das Trypanosoma dimorphon einer eingehenden mikroskopischen und experimentellen Untersuchung unterzogen. Der Parasit konnte auf Hund und Ratte übertragen werden. Die Tiere gehen nach verschieden langer Zeit zu Grunde; die Virulenz der einzelnen Stämme war schwankend. Neben dieser Erkrankung wurde noch bei Dromedaren auf dem rechten Ufer ein mit Trypanosoma Evansi identischer Parasit gefunden. Die einzelnen Formen von Trypanosoma dimorphon sind auf einer farbigen Tafel veranschaulicht. Silberschmidt (Zürich).

Morax V., Manifestations oculaires au cours des Trypanosomiases. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 47.

Im Verlaufe der natürlichen und der experimentellen Trypanosomeninfektion sind Störungen von Seiten des Auges häufig. Verf. hatte Gelegenheit, eine Anzahl Augen verschiedener Tierarten zu untersuchen und betont die Häufigkeit und die Eigenart der Veränderung am Auge. Das Auftreten einer interstitiellen, nicht geschwürigen Keratitis lässt in vielen Fällen eine Trypanosomeninfektion vermuten. Diese Keratitis ist bedingt durch die Vermehrung der Parasiten in den interlamellären Zwischenräumen der Cornea. Es folgt eine Leukocyteninfiltration und eine Gefässneubildung, welche

zu einer Zerstörung der Cornea führen kann. Bei widerstandsfähigeren Tieren tritt aber auch Rückbildung ein. Auf 2 farbigen Tafeln werden die verschiedenen Läsionen veranschaulicht. Silberschmidt (Zürich).

Yakimoff W. L. und **Schiller N.**, Zur Trypanosomeninfektion durch die Schleimhäute des Verdauungstraktus. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 43. S. 694.

Auf Grund ihrer Experimente (53 Fütterungsversuche) kommen die Verff. zu folgenden Resultaten:

1. Eine Infektion mit Trypanosomen durch die Schleimhäute des Verdauungstraktus ist möglich (den Verff. 15 mal gelungen) bei allen Kautelen gegen Verletzung.

2. Herabsetzung der Peristaltik begünstigt die Infektionsmöglichkeit.

3. Neutralisierung des Magensaftes hat offenbar keine besondere Bedeutung für das Zustandekommen der Infektion; ebenso wenig vorhergehendes Hungern.

4. Zur Infektion durch den Verdauungstraktus erwiesen sich als am befähigtsten Tryp. Lewisi und die Tryp. des El-Debab, in zweiter Linie die der Nagana, Surra und Dourine.

5. Mit Ausnahme der weissen Mäuse waren alle geprüften Tierarten durch den Verdauungstraktus zu inficieren.

6. Als die empfindlichsten Tiere für diesen Infektionsmodus erwiesen sich weisse Ratten, graue Ratten und Hund, alsdann Kaninchen und Meerschweinchen.

In der Natur mag wohl dieser Verbreitungsweg der Trypanosomen nur beschränkte Bedeutung haben; er ist für Pflanzenfresser und für Menschen höchst unwahrscheinlich, dagegen bei Fleischfressern (Hunden, Hyänen, Schakalen, Ratten u. s. w.) sehr wohl möglich, so z. B. bei Tryp. Lewisi, indem die Ratten sich gegenseitig auffressen. Auch in der Literatur sind dafür sprechende Tatsachen bekannt (Zusammenstellung).

Mühlens (Wilhelmshaven).

Mesnil F., **Nicolle M.** et **Aubert P.**, Recherches sur le traitement des infections expérimentales à Trypanosoma gambiense. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 1.

Die von Mesnil und Nicolle bei verschiedenen Trypanosomenerkrankungen angestellten therapeutischen Versuche wurden auch mit dem Trypanosoma gambiense der Schlafkrankheit fortgesetzt. Der Parasit stammte aus der Cerebrospinalflüssigkeit eines im Hôpital Pasteur in Paris behandelten Patienten. Die Uebertragung wurde auf Affen (Makaken) und auf Ratten vorgenommen. Von den geprüften Farbstoffen hat sich der mit „Ph" bezeichnete (P. Diamidodiphenyl-Harnstoff + Säure H) als der wirksamste erwiesen. Andere, wie z. B. „Cl" sind gut, erzeugen aber Abscesse. Das arsenigsaure Natron hat nicht so gute Resultate ergeben wie das Atoxyl, so dass Ph und Atoxyl als die besten anerkannt wurden und die weiteren Versuche mit diesen beiden Substanzen ausgeführt worden sind. Ratten konnten 8—9 Monate lang am Leben erhalten werden; einige Tiere zeigen schon nach 7 Monaten keine Parasiten mehr im Blut. Bei den Affen wurde die Behandlung mit Atoxyl sowohl wie

die Behandlung mit „Ph“ und eine kombinierte abwechselungsweise Injektion von Atoxyl und von „Ph“ als günstig gefunden. Beide Substanzen wurden bei geeigneter Dosierung gut ertragen. Verff. sind bei der Beurteilung ihrer Resultate sehr vorsichtig, da sie noch nach 98 Tagen Rückfälle beobachtet haben. Von 8 Affen, wovon 5 mit Atoxyl behandelt wurden, sind die Parasiten seit 5 Monaten aus dem Blut verschwunden. Ferner hat das Blut dieser Tiere die von der Liverpooler Schule zur Diagnose herangezogene Autoagglutination der Blutkörperchen verloren; die Kontrolltiere sind vor Ende des 2. Monats gestorben. Als Schlussfolgerung empfehlen Verff. die Verwendung von Atoxyl beim Menschen; beim Weissen ist infolge der violetten Färbung der Haut der Farbstoff „Ph“ nicht, bei Negern hingegen wäre ein Versuch mit abwechselungsweiser Darreichung von „Ph“ und Atoxyl angezeigt. Auch für den Menschen ist eine lange Wartezeit notwendig, bevor eine definitive Heilung angenommen werden kann. Silberschmidt (Zürich).

Croner F. und **Seligmann E.**, Ueber das Verhalten des Atoxyls im Organismus. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 995.

Blumenthal hat gefunden, dass bei der Behandlung von Kaninchen mit ungiftigen Mengen von Atoxyl Arsen im Tierkörper erst nach einiger Zeit abgespalten wird und nicht vor Ablauf von 30 Stunden im Harn erscheint, während dies bei Darreichung von arseniger Säure sofort der Fall ist. Die Verff. haben ähnliche Versuche an Hunden und Menschen angestellt und durch qualitative und quantitative Bestimmungen ermittelt, dass bei einmaligen Gaben von Atoxyl Arsen den Körper schnell passiert, hauptsächlich in der Zeit von der 4.—8. Stunde im Harn ausgeschieden wird, und dass der Harn schon nach 24 Stunden frei von Arsen ist. Bei wiederholten Gaben erstreckt sich die Ausscheidung von Arsen auf längere Zeit und dauerte z. B. nach 3 Einspritzungen von Atoxyl 80 und 96 Stunden. Unter diesen Umständen wurde Arsen auch im Kot gefunden, was bei einmaliger Verabreichung nicht der Fall war.

Globig (Berlin).

Yakimoff W. L., Zur Atoxylbehandlung der experimentellen Dourine. Aus d. Institut f. experim. Med. in St. Petersburg. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 641.

Die Mitteilung von Uhlenhuth, Gross und Bickel (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 1496) über die Wirkung von Atoxyl auf die Trypanosomen der Dourinekrankheit veranlasst den Verf. zu dem Bericht, dass er bei weissen Mäusen und weissen Ratten auf einmalige Gaben von Atoxyl die Trypanosomen nicht auf die Dauer aus dem Blut verschwinden sah, dass er sie aber durch mehrmals wiederholte Anwendung geeigneter Mengen des Mittels endgiltig vertreiben konnte.

Wurde Atoxyl weissen Mäusen gleichzeitig mit Trypanosomen oder bis zu 3 Tagen später eingespritzt, so kam es nicht zur Infektion; wurden aber die Trypanosomen 24 Stunden später als das Atoxyl eingespritzt, so erschienen sie im Blut. Globig (Berlin).

Loeffler F. und **Rühs K.**, Die Heilung der experimentellen Nagana (Tsetsekrankheit). Aus d. hygien. Institut d. Universität Greifswald. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1361.

Die Verff. haben seit 1905 Versuche mit Nagana bei Meerschweinchen, Ratten und Kaninchen angestellt, während deren im Lauf von $1^1/_2$ Jahren der verwendete Naganastamm so virulent wurde, dass die Zeit, in welcher er Meerschweinchen tötete, von 40—45 Tagen auf 3—4 Tage herunterging. Versuche, ein Immunisierungsverfahren ausfindig zu machen, schlugen völlig fehl. Ebenso Heilversuche mit vielen chemischen Mitteln. Durch Atoxyl und Trypanrot wurden zwar die Trypanosomen stets zum Verschwinden gebracht, sie kehrten aber nachher immer wieder. Viele Tiere starben bei den Heilungsversuchen mit Atoxyl durch Vergiftung, zumal ihre auffällige Gewöhnung an dieses Mittel immer steigende Gaben davon notwendig machte. Die Verff. suchten daher nach einem anderen Arsenpräparat und verwendeten zunächst das Natrium arsenicosum, welches, unter die Haut gebracht, allerdings langwierige Eiterungen hervorrief, aber in die Bauchhöhle eingebracht ohne Schaden vertragen wurde. Es gelang, mit 5 mg auf 1000 g Meerschweinchen die Trypanosomen auf wenigstens fünf Tage zum Verschwinden zu bringen, und wenn dieselbe Gabe immer an drei Tagen hintereinander mit folgender 5 tägiger Pause 2 Monate lang eingespritzt wurde, die Tiere grösstenteils zu heilen. Gewisse Unregelmässigkeiten in der Wirkung wurden Ungleichmässigkeiten in der Zusammensetzung des käuflichen Präparates zugeschrieben und liessen sich erst vermeiden, als nach dem Verfahren von Ziemssen-Speth ein gleichmässig wirkendes Mittel hergestellt wurde. Mit diesem konnte auch vom Magen aus durch einmalige Verabreichung alle 5 Tage in 7 Wochen Heilung erreicht werden; hatten die Tiere aber nicht die richtige Gabe erhalten, so kehrten innerhalb von 3 Wochen nach Aussetzen der Behandlung die Trypanosomen wieder. Da sowohl bei dem Natrium arsenicosum wie bei dem Ziemssen-Speth-Gemisch, welche beide alkalisch reagieren, durch Neutralisieren und noch mehr durch Ansäuern die giftige und die heilende Wirkung gesteigert werden konnte, so kamen die Verff. zur Anwendung der arsenigen Säure und erzielten damit in der Tat die sichersten und schnellsten Wirkungen. Auf 0,0045 g Acidum arsenicosum für 1000 g Meerschweinchen, die in die Bauchhöhle eingespritzt, und auf 0,006 g, die in den Magen eingeführt wurden, verschwanden die Trypanosomen in 3—8 Stunden aus dem Blut und 5 malige (manchmal schon 3 malige) Wiederholung dieser Behandlung bewirkte selbst bei schwerkranken Tieren Heilung. Vergiftungen kamen dabei nicht vor. Die tödlichen Gaben liegen etwa um $^1/_3$ höher. Die Verff. bezeichnen deshalb die arsenige Säure als das specifische Mittel gegen die Trypanosomen, welches ebenso gut vom Magen aus, wie von der Blutbahn oder der Bauchhöhle her wirkt und deshalb für die praktische Anwendung besonders geeignet ist. Gerade wie Chinin gegen Malaria, muss es aber in der richtigen Menge in richtigen Zwischenräumen genügend lange gegeben werden. Auch in seiner vorbeugenden Wirkung tritt es derjenigen des Chinins gegen Malaria an die Seite. Es

handelt sich dabei um eine unmittelbare Abtötung und Vernichtung der Trypanosomen, nicht etwa um eine sekundäre Wirkung durch Hyperleukocytose. Die wirksamen Gaben (auf das Kilogramm berechnet) sind für Kaninchen und Ratten andere als für Meerschweinchen.

Da die reine arsenige Säure sich schlecht löst, so wird sie zweckmässig zunächst in Normalnatronlauge gelöst und dann die gleichwertige Menge von Normalsalzsäure zur Neutralisierung hinzugefügt. Globig (Berlin).

Ogata M. und **Ishiwara**, Zweite Mitteilung über die Aetiologie der Tsutsugamushikrankheit (Ueberschwemmungsfieber von Baelz). Aus d. hygien. Institut der Univers. in Tokio. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1331.

Die Verff. haben im Sommer 1906 in der Provinz Niegata durch Untersuchungen bei Menschen ihre früheren Befunde (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 1354) bestätigt gefunden und Krankheitserscheinungen festgestellt, die ihren Tierversuchen völlig entsprachen (grosse Abscesse, zähe, klebrige Absonderung der Geschwüre). Zur Untersuchung im hängenden Tropfen fanden sie Heunährlösung mit Zusatz von physiologischer Kochsalzlösung sehr geeignet; sie konnten darin nicht blos die Beweglichkeit, sondern auch die Entwickelung der Sporozoen beobachten, die sie für die Erreger der Krankheit erklären.

Von Milben jener Gegend haben sie in der erwähnten Nährlösung Sporozoen gezüchtet, die in ihrer Form den bei der Tsutsugamushikrankheit gefundenen völlig glichen.

Uebertragungsversuche auf Kaninchen, Ziegen und andere Tiere waren erfolgreich; nur bei Tauben gelangen sie nicht. Globig (Berlin).

Vassal J. J., Sur un Hémocytozoaire d'un cheiroptère. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 224.

Im Blute einer Fledermaus, Vesperugo abramus, hat Verf. bei Nhatrang einen Parasiten entdeckt, für welchen er den Namen Plasmodium (Haemamoeba) melanipherum var. monosoma vorschlägt. Dieser Parasit wird mit den von anderen Autoren beschriebenen verglichen und auf einer Tafel abgebildet. Silberschmidt (Zürich).

Gerrard, On a protozoan parasite found in the polymorphonuclear leucocytes of a dog. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 229—230.

Wenyon, Report on Dr. P. N. Gerrards preparations accompanying the foregoing communication. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 231—236.

Der erste hier genannte Verf., der in Indien stationiert ist, fand bei einem Hunde einen eigentümlichen Schmarotzer in den weissen Blutkörperchen und konnte fernerhin auch feststellen, dass dieser Parasit, vielleicht durch den Biss von Zecken, auf andere Hunde überging. Der zweite Beobachter hat dann in London genauere Untersuchungen an den ihm übersandten Präparaten angestellt und gibt als ihr Ergebnis hier eine Beschreibung dieses

Lebewesens, aus der hervorgeht, dass man es mit einem Parasiten zu tun hat, der wohl in die Klasse der Gregarinen gehört.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Bowhill, Note on haematozoa observed in a bat and the occurrence of Acanthia pipistrelli Jenyns in south Africa. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 246—247.

In einer Fledermaus, die in Südafrika gefangen wurde, liessen sich in 2 Ausstrichpräparaten aus dem Blute eigentümliche Schmarotzer nachweisen, die teils inner-, teils ausserhalb der roten Blutscheiben lagen und vom Verf. in zwei hier mitgeteilten Mikrophotogrammen aufgenommen worden sind.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Dansauer, Ueber den Nachweis von Beriberi in Deutsch-Südwestafrika. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 315.

Beriberi wurde zum ersten Male in Deutsch-Südwestafrika im Jahre 1905 aufgefunden, doch waren die damals, wie auch die später beobachteten Fälle nicht völlig einwandfrei. Verf. hat 38 Fälle untersucht und gibt die Krankengeschichten der tödlich verlaufenen wieder. Von besonderem Werte ist, dass stets auch eine histologische Untersuchung des Nervensystems vorgenommen wurde, die oft eine weit ausgebreitete Degeneration ergab. Die Erkrankten (Hereros) hatten sich vor ihrer Ankunft in Omaruru, wo sie untersucht wurden, in der Sammelstelle Omburo aufgehalten; dort bildete minderwertiger Reis einen Hauptbestandteil der Kost. Dazu kamen die vorangegangenen Strapazen und das enge Beieinanderwohnen. Die Ansicht Scheubes, dass Beriberi auf dem afrikanischen Festlande weit verbreitet sein müsse, hat durch diese Fälle eine Bestätigung erfahren.

Kisskalt (Berlin).

Weichselbaum, Ueber Schweissfriesel vom anatomischen, ätiologischen und epidemiologischen Standpunkte. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 62. S. 21 ff.

Die Beobachtungen in drei näher beschriebenen Schweissfrieselepidemien in Krain bestätigen im wesentlichen die gemachten Erfahrungen über das epidemiologische Verhalten dieser Krankheit und zeigen, dass Bodenbeschaffenheit, Jahreszeit und Witterung nicht immer den hervorragenden Einfluss ausüben, den man ihnen bisher zugeschrieben hatte. Der Schweissfriesel ist eine Krankheit sui generis. Dafür sprechen die Eigentümlichkeiten des epidemiologischen Verhaltens, das charakteristische klinische Bild und der pathologisch-anatomische Befund. Verwechselungen mit anderen Krankheiten sind, so lange keine Epidemie besteht, leicht möglich und zwar so, dass entweder ein Krankheitsfall fälschlich für Schweissfriesel gehalten oder ein wirklicher Schweissfriesel nicht erkannt wird. In zweifelhaften Fällen kann nur die Sektion entscheiden. Das an Schweissfrieselleichen so rasch auftretende und als charakteristisch bezeichnete Hautemphysem kommt auf Rechnung des Fraenkel-Welchschen Bacillus, welcher nach dem Tode überaus schnell in

das Blut und in verschiedene Organe überwandert und sich daselbst stark vermehrt.

Der Frieselausschlag, mag er in Form von Knötchen oder Bläschen mit wasserhellem oder milchigem Inhalte auftreten, ist niemals durch Schweissretention bedingt, sondern ist stets eine entzündliche Veränderung. Dem Schweissfriesel darf weder Kontagiosität noch Verschleppbarkeit abgesprochen werden. Freilich treten diese Eigenschaften in der Regel nicht in auffälligem Masse hervor.

Die Disposition des weiblichen Geschlechtes innerhalb einer gewissen Altersperiode ist unverkennbar. Vielleicht spielen hierbei auch Menstruation und Wochenbett eine Rolle. In dem letzteren Falle muss aber der Schweissfriesel und das öfters zu beobachtende Auftreten eines Frieselausschlages (Miliaria) während einer Puerperalerkrankung strenge auseinandergehalten werden. O. Baumgarten (Halle a. S.).

v. Leyden E. und **Bergell, Peter,** Ueber Pathogenese und über den specifischen Abbau der Krebsgeschwülste. Aus d. Institut für Krebsforschung in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 913.

Die Krebsgeschwülste antworten auf mechanische, thermische und chemische Reize so regelmässig mit gesteigertem Wachstum, dass die Verff. Zerstörung des Krebsgewebes ohne vermehrte Wucherung als specifischen Abbau bezeichnen. Eine derartige Wirkung wird zuweilen durch Einspritzung radioaktiver Stoffe, häufiger durch Pankreatin hervorgerufen und besteht in Schädigung des Gewebes durch Ferment, welche als mehr oder weniger weitgehende Nekrose und Verlust der Kernfärbbarkeit zu Tage tritt. Aehnliche proteolytische Fermentwirkung haben die Verff. neuerdings von frisch bereiteten Presssäften wohlverriebener Tierlebern beobachtet, die in geringen Mengen in 3 grosse Krebsgeschwülste eingespritzt wurden und schnell zunehmenden Zerfall des krebsigen Gewebes in schärferer Abgrenzung gegen das gesunde Gewebe als bei Pankreatin zur Folge hatten. Freilich geht dieser Zerfall schnell und mit Bildung toxischer Stoffe vor sich und lässt sich bis jetzt noch nicht so beherrschen und mässigen, dass man ihn zur praktischen Anwendung verwerten könnte.

Die Verff. nehmen an, dass das ungehinderte Krebswachstum auf Mangel oder ungenügender Menge eines fermentartigen Stoffes beruht, den der Gesunde besitzt. Infolge dessen unterliegt der Aufbau von Proteïnstoffen und neuem Zellmaterial nicht derselben Einschränkung und dem gleichen Abbau wie im normalen Organismus. Globig (Berlin).

Bergell, Peter und **Sticker, Anton,** Ueber Pathogenese und über den specifischen Abbau der Krebsgeschwülste. Aus d. Institut f. Krebsforschung in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1521.

Die Nekrose und Auflösung von Carcinomgewebe unter dem Einfluss von Ferment aus normaler Tierleber, über welche v. Leyden und Bergell berichtet haben (vgl. das vorstehende Referat), ist von den Verff. auch bei künstlich erzeugten Sarkomen von Hunden beobachtet worden.

Bei grossen und schon so weit fortgeschrittenen Geschwülsten dieser Art, dass eine Selbstheilung nicht mehr in Frage kam, wurde durch Einspritzung der specifischen Leberfermente Rückbildung und völliger Schwund der Geschwülste erzielt, wobei an Stelle des zerstörten Gewebes grosse mit Serum erfüllte Lücken traten. Mikroskopisch wurden dort Haufen von Lymphocyten gefunden, die mit Kern- und Zellresten beladen waren; Zellteilungen fehlten.

Globig (Berlin).

Bier, August, Beeinflussung bösartiger Geschwülste durch Einspritzung von artfremdem Blut. Aus d. chirurg. Univers.-Klinik in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1161.

Die Mitteilung von v. Leyden und Bergell über Einschmelzung von Krebsgeschwülsten durch Einspritzung von gewissen Lebersäften (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 355) veranlasst den Verf. zu dem Bericht über ähnliche Wirkungen, die er mit Einspritzung artfremden Blutes in die Umgebung von Krebsen bei Menschen erreichte. Durch Einspritzung von faserstofffreiem Schweine- oder Lammblut wird nämlich unter geringen Fiebererscheinungen Entzündung hervorgerufen, die am 3. Tage ihren Höhepunkt erreicht. Bei Wiederholungen wird die Reaktion stärker, lässt sich aber durch Verminderung der eingespritzten Blutmenge oder, indem man der Reihe nach stets Blut verschiedener Tierarten anwendet, ermässigen. Auf gesundes Gewebe wird keine lösende Wirkung ausgeübt, bei geschwürigen Krebsen wird aber die Absonderung und Jauchung beschränkt, der Schmerz oft beseitigt. Von zwei genauer mitgeteilten nicht operierbaren Fällen wurde bei dem ersten die krebsige Wucherung durch neugebildetes Bindegewebe ersetzt, bei dem zweiten ausgedehnte Nekrose verursacht. Der Verf. selbst warnt bis auf weiteres vor der Anwendung des Verfahrens. Globig (Berlin).

Saul E., Ueber Impfversuche mit Kohlkrebsparasiten. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 43. S. 666.

Fortsetzung früherer Veröffentlichungen des Verf.'s. Bei den üblichen Versuchstieren (Meerschweinchen [jungen], Ratten und Mäusen) können durch Impfungen mit Kohlkrebs hervorgerufen werden:

1. akute tödliche Intoxikationen;
2. Granulationsgeschwülste;
3. interstitielle und bindegewebige Wucherungen in den Nieren und Lungen, die das Bild einer chronischen interstitiellen Nephritis und fibrösen Peribronchitis hervorrufen;
4. kachektische Erscheinungen, die sich in der Form extremster Abmagerung darstellen und zum Tode führen;
5. ulcerierende und gangränescierende Processe;
6. Darmblutungen ohne erkennbare anatomische Grundlage.

Abbildungen pathologisch-anatomischer Präparate werden gegeben.

Die negativen Resultate von Loewenthal und v. Prowazek werden auf Verwendung von ungeeignetem Material und ungeeigneten Versuchstieren zurückgeführt. Mühlens (Wilhelmshaven).

Babes V., Untersuchung über die Negrischen Körper und ihre Beziehung zu dem Virus der Wutkrankheit. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 435.

Der Verf. geht davon aus, dass, wie Filtrationsversuche beweisen, der Erreger der Wut grösser als z. B. der Hühnerpestbacillus sein muss, und dass deshalb Versuche, ihn sichtbar zu machen, keineswegs aussichtslos erscheinen. Er schildert dann mikroskopische Befunde aus den Gehirnen von an Wut eingegangenen Tieren und Menschen, bei denen er durch Färbung nach dem Silberverfahren von Ramon y Cajal und Nachfärbung nach Giemsa feinste schwarze und blaue Körperchen ausschliesslich in den entarteten Nervenzellen der am meisten von Wut ergriffenen Stellen des Nervensystems nachweisen konnte. Er sieht in ihnen die Parasiten der Wut im aktiven Zustand. Dagegen hält er die Negrischen Körperchen nicht für die Erreger der Wut, vielmehr für eingekapselte Formen des Parasiten im Zustand der Involution; er sieht die Negrischen Körper als durch starke Reaktion der Zellen gegen den durch die Einwanderung des Parasiten ausgeübten Reiz entstanden an. Globig (Berlin).

Fermi, Claudio, Können die Mäuse und Ratten sich die Tollwut durch Genuss von Wutmaterial zuziehen? Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 43. H. 3. S. 221.

Ratten und Mäuse können sich die Tollwut durch Genuss von Wutmaterial zuziehen. Von den weissen Mäusen, die gemeinschaftlich mit Wutmaterial genährt wurden, starben 78%, von den schwarzen Mäusen 42%. H. Ziesché (Breslau).

Fermi, Claudio, Ueber die Verschleppung der Lyssa durch Ratten und Mäuse. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 43. H. 3. S. 218.

Die Verbreitung der Wut durch Ratten und Mäuse ist zwar behauptet worden, aber nicht wahrscheinlich, da der Speichel der Tiere nicht infektiös ist. H. Ziesché (Breslau).

Halberstädter, Ludwig und **v. Prowazek S.**, Ueber Zelleinschlüsse parasitärer Natur beim Trachom. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 44.

An dem reichen Trachommaterial Batavias wurden die Untersuchungen angestellt. Das Material wurde mit Kapillaren aus dem Konjunktivalsack entnommen und z. T. lebensfrisch untersucht, z. T. auf Orang-Utans, Macacus cynomolgus, Macacus nemestrinus und Kaninchen verimpft. Die Verimpfung gelang nicht immer, klinische dem menschlichen Trachom ähnliche Erscheinungen traten nicht auf. Ausserdem wurde mit dem Deckglasrand Epithel von der Conjunctiva palpebrarum abgestreift und damit nach Art der Blutpräparate Deckglasausstriche hergestellt, die in absolutem Alkohol fixiert und nach der älteren Giemsamethode gefärbt wurden.

In diesen Präparaten fand Prowazek innerhalb der Epithelzelle neben dem Kern in dem lichtblauen Protoplasma dunkelblau färbbare, nicht homogene Einschlüsse, die allmählich grösser werden, eine maulbeer-

förmige Gestalt annehmen und mit dem fortschreitenden Wachstum eine zunehmende, im Centrum beginnende Auflockerung erfahren. Sodann tauchen innerhalb dieser Einschlüsse rot färbbare, distinkte, sehr feine Körnchen auf, die sich rapide vermehren, die blau gefärbten Massen verdrängen und allmählich zum Verschwinden bringen. In Ausstrichpräparaten kann man freie Körnchen neben den Zellen beobachten. Diese beschriebenen Veränderungen des Konjunktivalepithels erwiesen sich als auf Orang-Utans übertragbar. Die erwähnten Erreger haben nichts mit den Bakterien gemeinsam; sie scheinen aber auch keine Protozoën zu sein. Sie können daher als Chlamydozoa zwischen beide Kreise gestellt werden. H. Ziesché (Breslau).

Greeff R., Ueber eigentümliche Doppelkörnchen (Parasiten?) in Trachomzellen. Aus d. Univers.-Augenklinik d. Charité zu Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 914.

Es werden kleinste dunkle Pünktchen beschrieben, die grosse Neigung haben, sich zu zweit aneinander zu legen wie Doppelkokken, aber erheblich kleiner als diese, nur etwa $^1/_5$ so gross sind. Sie wurden im Protoplasma der grossen Körperchenzellen Lebers und im Follikelinhalt gefärbt und ungefärbt in lebhafter Molekularbewegung, aber auch ausserhalb dieser Zellen frei im Gewebe gefunden.

Anlass zur Bekanntgabe haben ähnliche Befunde ergeben, die von Halberstädter und v. Prowazek (vgl. das vorstehende Referat) im Epithel der Bindehaut von Trachomkranken in Java beschrieben sind. Globig (Berlin).

Halberstädter und **v. Prowazek**, Zur Aetiologie des Trachoms. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1285.

Die Verff. beschreiben Einschlüsse in Epithelzellen der Augenbindehaut, die sie bei Trachomkranken in Java gefunden haben, als runde oder eiförmige Massen neben dem Kern, die bei Giemsa-Färbung als ganz feine scharf begrenzte Körperchen teils sich rot färben, wenn sie freiliegen, teils violett, wenn sie von unregelmässig gestalteten blauen Massen verhüllt werden. Die roten Körperchen vermehren sich in den Epithelzellen stark, manchmal, wie es scheint, durch Sprossung, gewöhnlich durch Teilung. Sie werden von den Verff. als die Erreger des Trachoms angesprochen, weil sie sie auf Orang-Utans (nicht auf niedere Affen, Kaninchen und Meerschweinchen) übertragen und mit Erfolg weiter verimpfen konnten. Die blauen Massen halten sie für Reaktionserzeugnisse der Zellen, die durch das Eindringen der Parasiten hervorgerufen werden und die sie als Plastinmassen bezeichnen und den Guarnierischen Körpern bei Vaccine, den Negrischen bei Wut, den Schiffmannschen Gebilden bei Hühnerpest, den Molluscumkörperchen und ähnlichen bei anderen Infektionskrankheiten beobachteten Formen an die Seite stellen. Sie fassen alle diese Mikroorganismen zu einer besonderen Gruppe zusammen, für die sie den Namen Chlamydozoen vorschlagen.

Schwellung der Follikel haben die Verff. bei der Uebertragung auf Orang-

Utans nicht erzielen können, sie halten die Follikel aber für eine sekundäre, nicht notwendig zum Krankheitsbild gehörige Erscheinung.

Die von Greeff in Epithelzellen der Augenbindehaut gesehenen kleinsten Körperchen (vergl. das vorstehende Referat) und die von ihnen selbst beobachteten erklären sie für gleich. Globig (Berlin).

Baerwald, Richard, Alpine Heufieberstationen. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 681.

Der Verf. unterscheidet bei den Heufieberkranken nach dem Grade der Pollenempfindlichkeit d. h. nach der (übrigens in ziemlich weiten Grenzen schwankenden) geringsten Menge von Pollengift, welche den Ausbruch der Krankheit hervorruft, Schwach- und Starkempfindliche. Ausserdem macht er darauf aufmerksam, dass zwar bei allen Heufieberkranken die Blüte der Gramineen, meistens die Roggenblüte, den Ausbruch verursacht, dass aber ein Teil von ihnen auch durch die Blüte anderer Pflanzen, die bei den einzelnen Personen ganz verschieden sind, ebenso beeinflusst wird, und unterscheidet im Vergleich zur grossen Menge der Heufieberkranken „Vorläufer“ und „Nachzügler“. Einen schon im April erfolgenden Ausbruch von „Heufieber“ führt der Verf. z. B. auf die Obstblüte zurück.

Das Hochgebirge ist in mehreren Richtungen von Vorteil für die Heufieberkranken. Schwachempfindliche brauchen dort überhaupt kein Heufieber zu bekommen. Der Verf. erklärt dies durch die dortige geringere Zahl der Pollenkörner im Vergleich zur Ebene, die damit zusammenhängt, dass auf den Wiesen der Hochalpen über 1200 m weit mehr Blumen als Gräser wachsen. Die Starkempfindlichen haben von der Verspätung der Entwickelung der Pflanzen in der Höhe Vorteil: sie können sich in den Hochtälern aufhalten, bis dort die Gräserblüte beginnt, und dann in die Ebene zurückkehren, wo inzwischen die allgemeine Gräserblüte vorüber ist.

Wegen der Ratschläge des Verf.'s im einzelnen und wegen seiner Erklärung für Ausnahmen von der Regel muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Globig (Berlin).

Brieger und **Krause**, Kann man durch Einspritzung von Chemikalien, wie übermangansaures Kali und Chlorkalk, den menschlichen und tierischen Organismus gegen die Wirkung des Schlangengiftes schützen? Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 212.

Angaben von Farmern und Aerzten bejahen die gestellte Frage. Es wurde daher Meerschweinchen Cobra-, Klapperschlangen- und Viperngift und dann die angegebenen Mittel eingespritzt. Die Ergebnisse waren völlig negativ; die Versuchstiere gingen zu gleicher Zeit ein wie die Kontrolltiere. Kisskalt (Berlin).



Trappe, Max, Ein sporadischer Fall von Anguillula intestinalis bei chronischer Diarrhoe in Schlesien. Aus d. med. Universitätsklinik in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 18. S. 713.

Bei einem Eisenbahnangestellten, der durch hartnäckige Durchfälle heruntergekommen war, wurde in den Darmentleerungen Anguillula intestinalis in beträchtlicher Anzahl gefunden. In Kotkulturen, „Stuhlplatten mit centralem See", bei 28—30° konnte der Verf. in 3 Tagen die Entwickelung der rhabditisähnlichen Embryonen zu filariaartigen Larven und geschlechtsreifen Formen (nur Männchen) beobachten. Fleischbrühe und Milchzusatz verminderte ihre Lebensdauer; gegen Kälte waren sie sehr empfindlich. Mikroskopische Dauerpräparate liessen sich nicht gewinnen, weil das schöne klare Bild des Baues des Wurmes sofort nach dem Absterben sich verliert, und Färbungen durch die Undurchlässigkeit der Chitinkapsel unmöglich gemacht wurden.

Behandlung mit Tannalbin beseitigte allmählich die Durchfälle, zugleich wurde die Zahl der entleerten Anguillula-Embryonen verringert. Ihre völlige Beseitigung erwartete der Verf. im Laufe der Zeit davon, dass peinliche Sauberkeit die immer wiederholte Selbstinfektion verhindern sollte. Die Infektion wurde vermutungsweise auf Berührung mit italienischen und ruthenischen Bahnarbeitern zurückgeführt. Der Wurm, in den Tropen zu Haus und früher für den Erreger des cochinchinesischen Durchfalls gehalten, kommt in Italien öfters vor und wird neuerdings auch häufiger in unsere Breiten verschleppt, wo er von Leichtenstern und anderen beobachtet worden ist. Globig (Berlin).

Fabry H., Ein Fall von Drakontiasis. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 298.

Kasuistische Mitteilung. Ein Fall kam in Mahenge (Deutsch-Ostafrika) zur Behandlung. Die Extraktion des 50 cm langen Medinawurmes gelang leicht in 4 Tagen; die Extraktionsstelle verheilte schnell, nachdem 8 Tage später noch eine junge 15 cm lange Filaria medinensis in vielem Eiter entfernt worden war. Kisskalt (Berlin).

Talqvist T. W., Zur Pathogenese der perniciösen Anämie, mit besonderer Berücksichtigung der Bothriocephalusanämie. Zeitschr. f. klin. Med. 1907. Bd. 61. H. 5 u. 6.

Ausser anderen wirksamen Substanzen findet sich in den Gliedern des Bothriocephalus latus konstant ein Lipoidstoff mit stark hämolysierenden Eigenschaften. Dieser Stoff wird nicht secerniert, bildet keine Antikörper, ist koktostabil, resistent gegen Einwirkungen der proteolytischen Fermente und zeigt in Tierversuchen eine deutlich anämisierende Wirkung. Die auf diese Weise herbeigeführte Anämie hat einen exquisit remittierenden Verlauf ohne akute Symptome. Von Bothriocephalusanämie stammende Parasiten weisen in der Mehrzahl der Fälle einen Substanzverlust auf, der auf einer stattgefundenen Einschmelzung oder totaler Auflösung der Proglottiden beruht. Es ist daher überaus wahrscheinlich, dass in den Anämiefällen eine Resorption von

hierbei freigemachter hämolysierender Substanz vom Darme aus zu Stande gekommen ist, und dass wir in diesem Umstand den faktischen Grund dazu zu suchen haben, dass der breite Bandwurm bisweilen anämisierende Eigenschaften gewinnt. Die Ursachen für diese Alteration der Proglottiden kennen wir nicht. Andere Plattwürmer haben keinen ähnlichen blutdestruierenden Stoff wie Bothr. latus dargeboten.

Substanzen, die mit dem hämolysierenden Stoff des breiten Bandwurms nahe übereinstimmende Eigenschaften besitzen, kommen in mehreren normalen Organen, besonders in der Schleimhaut gewisser Abschnitte des Verdauungskanals und in einigen seiner Drüsen vor. Mit Rücksicht auf die meist bestehenden Veränderungen des Darmtraktus bei der kryptogenetischen Form der perniciösen Anämie besteht in einer Anzahl solcher Fälle vielleicht die Möglichkeit, dass die Intoxikationsursache durch qualitative oder quantitative Abweichungen des Fettumsatzes bedingt ist, etwa im Sinne einer pathologischen Absonderung hämolytisch wirkender Lipoidstoffe.

Substanzen mit ähnlichen Eigenschaften sind auch in bösartigen Tumoren gefunden, die wahrscheinlich die Ursache für die die malignen Neoplasmen begleitende Anämie sind. In besonders hohem Masse werden derartige Anämien beim Magencarcinom beobachtet.

Dass schliesslich die Dauer der Intoxikation von ganz entscheidendem Gewicht für die Entwickelung einer chronischen Anämie durch Blutdestruktion ist, muss sowohl auf Grund der Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen als durch die klinische Beobachtung als bewiesen betrachtet werden. Eine Anämie manifestiert sich erst, nachdem die Destruktion zu einer relativen Insufficienz der hämatopoëtischen Funktion geführt hat.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Bruns H., Einige Bemerkungen über Anguillula (Strongyloides) intestinalis. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 932.

Anguillula intestinalis ist nicht nur bei Tropenbewohnern, sondern auch in Europa beobachtet, so bei Gotthardtunnelarbeitern, Kölner Ziegelarbeitern, bei rheinisch-westfälischen, englischen und belgischen Bergleuten und zwar meist zusammen mit Ankylostomum vorkommend.

In Gelsenkirchen wurden gelegentlich der Untersuchungen zur Bekämpfung der Ankylostomiasis 3 Fälle von Anguillulainfektion gefunden. Sie waren und blieben isoliert. Herkunft unklar. Beschreibung der Parasiten und ihrer Larven, deren Unterschiede gegenüber den Ankylostomumlarven besonders hervorgehoben werden.

Bei den Beobachtungen (Kultivierungen) des Verf.'s bildete die direkte Entwickelung der Embryonen zu filariaförmigen Larven ohne geschlechtliche Zwischengeneration fast die Regel; nur ganz selten wurden geschlechtlich entwickelte Exemplare beobachtet (früher als besondere Art, Anguillula stercoralis bezeichnet). Die Larven entwickeln sich am besten bei 22—35° C., meist innerhalb von 3 Tagen. Als längste Lebensdauer 15—20 Tage festgestellt. Einfrieren vertragen die Larven kurze Zeit; sehr empfindlich sind sie gegen Eintrocknen. Unter anaëroben Verhältnissen leben sie nicht lange. Gegen

chemische Mittel sind sie wegen Fehlens der Chitinhülle weniger widerstandsfähig wie Ankylostomumlarven. Ob Verbreitung durch Wasser möglich, noch nicht entschieden.

Tierinfektionsversuche ebenso wie frühere missglückt. Infektion beim Menschen durch Verdauungsweg und Haut ähnlich wie bei Ankylost. (Loos).

Ueber pathologische Bedeutung sind die Meinungen noch geteilt.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Tanaka, Keisuke, Ueber meine japanische Kedani-Krankheit. Centralblatt f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 42. S. 16 ff.

Die in Japan endemisch vorkommende Kedani-Krankheit wird nach Ansicht des Verf.'s durch eine Milbenart hervorgerufen, während Bälz diese Seuche für das japanische Ueberschwemmungsfieber hält und die Milbe als Ursache derselben leugnet. Die frische Milbe enthält nach Verf. ein Gift, das an der Bissstelle ein erbsengrosses Bläschen bezw. Schorf, schmerzhafte Schwellung der zunächst gelegenen, schliesslich aller Lymphdrüsen hervorruft. Unter hohem Fieber erfolgt bei etwa 40% der Erkrankten der Tod. Bei der Sektion findet man Hyperämie der Pia, Schwellung der Milz, Hyperämie der Lunge, trübe Schwellung der Niere, Schwellung der Lymphdrüsen mit Kernfragmenten und Koagulationsnekrose. Es gelang Verf. nicht, weder in dem Inhalt des Bläschens an der Bissstelle noch im Blute oder den Organen der Erkrankten, noch in der Milbe selbst Mikroorganismen nachzuweisen, die als Erreger der Krankheit angesprochen werden konnten. (Trotzdem kann das Gift der Milbe allein wohl nicht als Ursache der Erkrankung angesprochen werden, da nach Verf. der subkutan eingespritzte Inhalt einer lebenden Milbe bei Menschen nur Hitzegefühl und leichte Temperatursteigerung hervorrief, ohne dass aber weder die charakteristische lokale Veränderung, noch die Schwellung der Lymphdrüsen eintrat [Ref.].)

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Bail O. und **Hoke E.**, Theorie der Serumaktivität. Aus d. hyg. Inst. d. deutschen Universität in Prag. Prag. med. Wochenschr. 1907. S. 181.

Davon ausgehend, dass sich das Problem der bakteriellen Infektion und Immunität nicht mehr in der bisherigen Weise einzig und allein aus dem Verhalten des Blutes und der Körpersäfte überhaupt erklären lasse, sondern dass vielmehr für die Infektions- und Immunitätsforschung der Wirkung der Körpersäfte, insbesondere des Blutserums auf Bakterien, und der Körperzellen — der Leukocyten — eine entscheidende Rolle zufalle, haben sich die Verff. das Ziel gesetzt, durch Untersuchungsreihen festzustellen, was die hypothetischen Serumstoffe für eine reelle, materiale Basis haben, und ob tatsächlich eine dreifache Wirkungsweise der Serumaktivität und nicht vielmehr eine einfachere vorliege. Als Versuchsobjekte dienten Extrakte aus Choleravibrionen und diese selbst. Geprüft wurde im besonderen das gegenseitige Verhalten von Bakteriolyse

und Präcipitation durch das gleiche Serum, während die agglutinierende Form der Serumaktivität zunächst noch ausser Betracht blieb.

Aus den zahlreichen und umfangreichen, zum Zeil in Tabellen aufgeführten Versuchen, auf die hier im einzelnen nicht eingegangen werden kann, über die die Verff. sich äussern, dass nur das Wesentlichste hervorgehoben werden konnte, geht hervor, dass im normalen Rinderserum weder Bakteriolysine noch Präcipitine als wirkliche Stoffe vorhanden sind. Die Annahme von solchen stellt nur eine hypothetische Konstruktion vor, die geeignet war, einen Begriff über die Art der Serumwirkung auf Bakterien bilden zu helfen. Tatsächlich besteht das Wesen der Serumaktivität nur in der Möglichkeit einer Verbindung eines im Serum enthaltenen reellen Stoffes, des Immunkörpers (wahrscheinlich eines Globulins) mit der Bakteriensubstanz unter dem Einflusse eines Katalysators, des Komplementes. Auch dieses ist ein wirklicher Serumbestandteil, soweit man eben heute einem Ferment stoffliche Natur zuschreiben kann. Bakteriolyse und Präcipitation sind nur zwei verschiedene Erscheinungsformen der einzig möglichen Aeusserung der Serumaktivität, deren abweichendes Aussehen dadurch bedingt ist, dass die katalysatorisch angeregte Verbindung mit dem Immunkörper das eine Mal morphologisch bestimmte, das andere Mal gelöste Bakteriensubstanz betrifft.

Nieter (Magdeburg).

Deutschmann R., Ein neues tierisches Heilserum gegen mikrobische Infektionen beim Menschen. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 921.

Nach Einverleibung von Hefe erlangen Tiere eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen. Das so gewonnene Serum, welches Schutz- bezw. Abwehrstoffe enthält, hat Verf. bei menschlichen Infektionskrankheiten mit angeblich gutem Erfolge angewandt. So zeigte sich bei etwa der Hälfte der 24 mit Serum behandelten Pneumoniekranken ein schnelles Sinken der Temperatur und Besserung des Allgemeinbefindens. Die Dosis betrug für Erwachsene 3—4 ccm, für Kinder 0,75—1 ccm. Die Injektion wird wiederholt, wenn nach spätestens 2 Tagen kein kritischer Abfall eingetreten ist. Die Einspritzung geschieht intramuskulär. Verf. empfiehlt das „Hefeserum“ ferner bei septischer und pyämischer Infektion, Erysipel, Influenza, Angina, Scharlach, Masern, Typhus, Furunkulose, Ekzem. Hervorragende Dienste leistete dem Verf. das Serum bei akuten und chronischen Entzündungsprocessen am Auge, besonders eitrigen. Verf. empfiehlt auch, es prophylaktisch bei Operationen und Verletzungen des Auges zu geben. In einigen Fällen von Tuberkulose verschiedener Lokalisation hatte das Serum, teils rein, teils präpariert angewandt, als brauchbares Heilmittel sich erwiesen, bei anderen Fällen hatte es versagt. Das Serum wird fabrikmässig hergestellt von Ruete-Enoch in Hamburg. (Eingehende Nachprüfungen sind erforderlich. Die Pneumonie ist zur Prüfung des Serums wenig geeignet infolge ihres kurzen und oft atypischen Verlaufs. Die damit erzielten Erfolge dürften also nicht völlig beweisend sein. [Ref.])

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Boellke O., Die Wrightschen Opsonine bei akuten Infektionskrankheiten. Aus d. städt. Krankenhaus in Rixdorf. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 37. S. 1487.

Wright und unabhängig von ihm Neufeld und Rimpau (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 937) haben gezeigt, dass bei Immunisierungen ausser den agglutinierenden, bakterientötenden und bakterienauflösenden Stoffen auch noch Opsonine, Stoffe, welche die Bakterien biochemisch so verändern, dass sie von Phagocyten leichter aufgenommen und unschädlich gemacht werden können, entstehen. Je grösser die opsonische Kraft eines Serums ist, um so günstiger sind natürlich die Aussichten für das Ueberstehen einer Infektionskrankheit.

Um den Grad der opsonischen Wirkung festzustellen, wird zunächst eine Kultur des im Blut vorhandenen Krankheitserregers auf einem festen Nährboden angelegt und, wenn sie gut entwickelt ist, mit keimfreier physiologischer Kochsalzlösung eine gleichmässige Aufschwemmung davon hergestellt. Dieser werden gewaschene Leukocyten eines Gesunden und zum Vergleich einerseits Serum eines Gesunden, andererseits des Kranken hinzugesetzt. Nach 15—20 Minuten Aufenthalts bei 37° werden möglichst viele Leukocyten und gleichzeitig die von ihnen aufgenommenen Bakterien gezählt; das Verhältnis beider Zahlen gibt den „phagocytären Index“ und das Verhältnis des phagocytären Index des Kranken zu dem des Gesunden ergibt den „opsonischen Index“. Wird nun mit der schon erwähnten Kulturaufschwemmung, nachdem sie durch Erhitzung auf 60° während 60—80 Minuten abgetötet ist, immunisiert, so erfolgt zunächst ein vorübergehendes Sinken des opsonischen Index und erst nach einiger Zeit, deren Dauer bei den einzelnen Individuen verschieden ist, ein Ansteigen über das frühere Mass hinaus. Wiederholungen der immunisierenden Einspritzungen müssen in die Zeit des Ansteigens gelegt werden. Das subjektive Befinden der Kranken folgt dem Stande des opsonischen Index: während des Absinkens sind die krankhaften Störungen gesteigert, mit dem Ansteigen bessern sie sich bis zu völligem Wohlbefinden.

Der Verf. berichtet über 15 Krankheitsfälle — 13 Pneumonien, 1 Pneumokokkensepsis, 1 Empyem mit Pneumokokken — die er nach den Vorschriften von Wright „mit unverkennbarem Nutzen“ behandelt hat.

Globig (Berlin).

Currie, On the supersensitation of persons suffering from diphtheria by repeated injections of horse serum. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 35—60.

In ausführlicher Weise berichtet die vorliegende Arbeit über die Erfahrungen, die verschiedentlich hinsichtlich der Ueberempfindlichkeit von Menschen gemacht worden sind, die eine Einspritzung von Diphtherieserum vom Pferde erhalten hatten, und namentlich werden die zahlreichen Theorien und Hypothesen, die aufgestellt sind, um diese eigentümliche Erscheinung zu erklären, des genaueren erörtert. Jedenfalls spricht sich der Verf. auf das entschiedenste gegen die auch laut gewordene Ansicht aus,



dass etwa der Tod von Personen, die an Diphtherie erkrankt sind, irgend etwas mit der erwähnten Eigenschaft gegenüber dem eingespritzten Serum zu tun habe. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Currie, Examples of the immediate and of the accelerated reaction following two injections of antidiphtherial serum. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 61—64.

Die Arbeit bringt einen genaueren Bericht über 2 Fälle von Ueberempfindlichkeit gegen das Serum, die seit der Abfassung der im vorhergehenden Referat besprochenen Arbeit auf der Abteilung des Verf.'s vorgekommen sind. Es mag bei dieser Gelegenheit erwähnt sein, dass vielleicht einer der Gründe für das verhältnismässig häufige Vorkommen derartiger Beobachtungen unter den Kranken des Beobachters auf die sehr grossen Mengen des Serums zurückzuführen ist, die er zu geben pflegt. Die geringste in einer Sitzung verabfolgte Gabe betrug 18, die stärkste 54 ccm; es ist gewiss nicht auszuschliessen, dass so beträchtliche Quantitäten des Pferdeserums auch einen ungünstigen Einfluss in der bezeichneten Richtung ausüben können. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Dehne R. und **Hamburger F.**, Ueber das Verhalten artfremden Antitoxins im menschlichen Organismus. Aus d. Universitäts-Kinderklinik in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 817.

Die Verff. betonen in der Einleitung, dass der Verlauf der passiven Immunität bisher nicht des genaueren studiert worden ist. (Die Arbeit von Fritz Passini über das Absinken des antitoxischen Wertes des Serums von Patienten nach der Injektion von Diphtherieheilserum, Wien. klin. Wochenschr. 1896, S. 1111 scheint den Autoren entgangen zu sein.)

D. und H. hatten schon früher durch Versuche an Kaninchen festgestellt, dass der Antitoxingehalt des Serums in den ersten Tagen nach der Injektion von Heilserum zuerst ansteigt, dann konstant bleibt, um vom 6. oder 7. Tage an stufenweise kritisch abzusinken; sie hatten durch weitere Versuche gezeigt, dass dieses Verhalten in engstem Zusammenhang mit der Bildung von Pferdeeiweiss präcipitierenden Antikörpern steht. Freilich fallen Verschwinden der passiven Immunität und Auftreten von nachweisbarem Präcipitin nicht streng zusammen, eine Tatsache, die nach den Autoren auf den Umstand zurückzuführen ist, dass die Verbindung: Präcipitin + präcipitable Substanz nicht sofort zur Ausscheidung des an letztere gebundenen Antitoxins führt.

Behufs genauerer Untersuchung der Verhältnisse prüften die Autoren die Abnahme des antitoxischen Blutwertes nach Injektionen von Tetanusserum. Sie fanden bei 3 Versuchspersonen, die in dieser Weise behandelt waren, ähnliche Verhältnisse, wie die vorgeschilderten, nämlich kritischen Abfall des Serumtiters vom 4. Tage an, hiermit zusammenfallend Auftreten von Serumkrankheits-Erscheinungen. Zum Schluss führen die Autoren einige Versuche an, aus denen hervorgeht, dass bei einer Versuchsperson, die vorher wiederholt mit Pferdeserum behandelt worden war, das Tetanusantitoxin überraschender Weise sehr lange in der Blutbahn blieb. Grassberger (Wien).

Kuhn, Philalethes, Weitere Beobachtungen über die Ergebnisse der Typhus-Schutzimpfung in der Schutztruppe für Südwestafrika. Bearbeitet in der Medizinal-Abteilung des Oberkommandos der Schutztruppen. Deutsche milit. Zeitschr. 1907. H. 8. S. 312.

Bei der Anfertigung der vorliegenden Arbeit hat Verf. die Zählkarten, welche über die Typhuskranken in Südwestafrika ausgestellt worden sind, benutzt und ferner die Impflisten und die in 10 tägigen Zwischenräumen an das Oberkommando gemeldeten Typhusbestandzahlen zur Beurteilung herangezogen. Verf. hat sich, obwohl ein abschliessendes Urteil über den Wert der Impfungen noch nicht gefällt werden kann, die Frage zur Beantwortung gestellt:

„Berechtigen die bisherigen Erfahrungen dazu, das begonnene Werk fortzusetzen, und bei Bejahung dieser Frage: Erweisen sich bei der Ausübung der Methode irgend welche Abänderungen als notwendig?"

Nach den Impflisten sind bisher 7287 Mann der Schutztruppe für Südwestafrika teils einmal, teils mehrmals geimpft worden; irgend welche Schädigungen sind nicht bekannt geworden.

Aus einer tabellarischen Uebersicht, in der die durchschnittliche Stärke der Schutztruppe für Südwestafrika vom Mai 1904 ab, die monatliche Durchschnittsbestandzahl an Typhus und ihr Prozentsatz im Verhältnis zur Iststärke, ferner die Zahl der gemeldeten monatlichen Todesfälle an Typhus und ihr Promillesatz im Verhältnis zur Iststärke veranschaulicht werden, geht hervor, dass im Laufe des Jahres 1905 ein erheblicher Rückgang der Erkrankungen und der Todesfälle von Typhus eingesetzt hat. Im Jahre 1904 von Mai ab erkrankten durchschnittlich 4,2%; im ersten Halbjahr 1905 2,3%, im zweiten Halbjahr 1905 1,2%; im ersten Halbjahr 1906 1,0%, im zweiten Halbjahr 0,6%; in den beiden ersten Monaten des laufenden Jahres 0,5%.

Die über Geimpfte und Nichtgeimpfte angestellten statistischen Erhebungen ergaben, dass von geimpften Leuten, die an Typhus erkrankten, ein höherer Prozentsatz in leichter, ein geringerer Prozentsatz in schwerer Weise als bei den Nichtgeimpften erkrankte, und dass die Prozentzahl der mittelschweren Fälle bei beiden Klassen fast gleich blieb.

Der Verlauf der Erkrankungen, welcher sich bei Geimpften durchschnittlich viel günstiger gestaltete als bei den Ungeimpften, war um so günstiger, je öfter die Impfungen vorgenommen wurden. Nach der 3. Impfung schien die negative Phase keine Rolle mehr zu spielen. Der Impfschutz belief sich etwa auf ein Jahr. Ein Unterschied in der Wirkung verschieden grosser Impfgaben war aus den Zählkarten nicht festzustellen, weil die mit den kleinen Gaben Geimpften meist erst in die Kolonie kamen, als der Typhus bereits im Abnehmen begriffen war.

Verf. zieht aus seinen Feststellungen folgende Nutzanwendungen:

1. Solange in Südwestafrika noch eine besondere Gefahr der Erkrankung an Typhus besteht, ist es angezeigt, das zu den Ersatztransporten der

Schutztruppe nur solche Mannschaften ausgewählt werden, welche sich zur Typhusimpfung verpflichten.

2. Vor der Landung in Südwestafrika hat bei jedem einzelnen eine dreimalige Impfung stattzufinden.

3. Da die negative Phase nach der dritten Schutzimpfung keine nennenswerte Rolle mehr spielt, kann die dritte Impfung auch auf der Ausreise vorgenommen werden.

4. Die vorliegenden Ergebnisse spornen zu einem weiteren Ausbau der Typhusschutzimpfung durch die wissenschaftlichen Institute an, besonders hinsichtlich der Grösse der Impfgaben. Nieter (Magdeburg).

Bassenge R., Ueber das Wesen, die Wirksamkeit und Haltbarkeit des nach der Briegerschen Schüttelmethode hergestellten Typhusschutzstoffes. Aus d. Laborat. d. hydrotherapeut. Anstalt d. Univ. Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 915.

Der Verf. gibt eine genauere Schilderung der nach dem Briegerschen Verfahren erfolgenden Herstellung des „Schütteltoxins“ aus lebenden Typhusbacillen durch 24stündiges Schütteln mit destilliertem Wasser bei Zimmertemperatur (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 199). Die verwendeten Typhusstämme müssen eine hohe und gleichbleibende Virulenz besitzen. Die Flüssigkeit wird dann durch ein Pukallfilter keimfrei gemacht und im luftleeren Raum so weit eingeengt, dass 2 ccm dem Gehalt einer 24 stündigen Agarkultur entsprechen. Diese Menge ruft nach dem Verf., Menschen unter die Haut gespritzt, nur geringe örtliche Reizerscheinungen und manchmal gar keine allgemeine Reaktion hervor, genügt aber ohne Wiederholung, um für wenigstens 3—4 Monate dem Blut eine erheblich (etwa 50 mal) erhöhte Schutzkraft für Meerschweinchen gegen sonst tödliche Typhusinfektion zu verleihen. Die völlig klare, niederschlagfreie hellgelbe Flüssigkeit hat sich auf Kriegsschiffen in heissen Gegenden bis zu $1^1/_2$ Jahr als unverändert haltbar erwiesen. Ihre Keimfreiheit lässt sich daran, dass sie völlig klar bleibt, leicht kontrollieren; denn sie ist ein hinreichend guter Nährboden und bringt z. B. von Neuem eingeimpfte Typhusbacillen zu reichlicher Entwickelung, so dass man sie einer abermaligen Ausschüttelung und Filtration unterwerfen kann. Die Erwartung, auf diese Weise ein noch stärker wirksames Toxin zu erhalten, ist freilich nicht in Erfüllung gegangen. Der Verf. bezeichnet hiernach das Schütteltoxin als ein sicheres, ungefährliches, unter allen Verhältnissen anwendbares und unveränderliches Typhusschutzmittel und erblickt in diesen Eigenschaften erhebliche Vorzüge gegenüber dem aus Agarkulturen durch Abtötung bei 60° hergestellten Typhusschutzstoff. Dieser ist milchig trübe, weil ihm auch noch die toten Bacillenleiber beigemengt sind, und enthält in beschränktem Masse Stoffe, die von den lebenden Typhusbacillen, in grösserer Menge Stoffe, die von den abgetöteten Typhusbacillen herrühren; nach einiger Zeit bildet er einen weisslichen Bodensatz aus Bacillenleibern und ist auch sonst Veränderungen seiner Zusammensetzung unterworfen, die den Grund abgeben, weshalb man ihn nur frisch bereitet zu Immunisierungen verwendet.

Mit dem Gehalt an Bestandteilen der toten Typhusbacillen bringt der Verf. seine im Vergleich zum Schütteltoxin stärkere örtliche und allgemeine Reizwirkung in Verbindung. Auch seine Keimfreiheit lässt sich nicht so leicht überwachen wie bei jenem. Globig (Berlin).

Bassenge R. und **Krause M.**, Zur Gewinnung von Schutzstoffen aus pathogenen Bakterien. Aus d. Laborat. d. hydrotherapeut. Anstalt d. Univers. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1207.

Die Verff. teilen mit, dass durch Ausschütteln lebender Typhusbakterien mit destilliertem Wasser eine höhere Konzentration des Extrakts und höhere Reaktionskraft der Lösung in biologischer Beziehung erzielt wurde als mit physiologischer Kochsalzlösung. Sie führen dies darauf zurück, dass das destillierte Wasser infolge des Unterschiedes seines osmotischen Drucks schneller durch die Zellmembran der lebenden Bakterien hindurchdiffundiert als physiologische Kochsalzlösung, und dass auch die Lösung des Zellsaftes das Bestreben hat, ihre Konzentration mit dem destillierten Wasser auszugleichen.

Einen noch höheren osmotischen Druck besitzt das Glycerin, und da dieser Körper in Wasser löslich, chemisch indifferent ist und die Lebenstätigkeit der Bakterien und die Toxine nicht schädigt, so haben die Verff. ihn ebenfalls zur Herstellung von Schüttelextrakten benutzt. Ihr Extraktgehalt stieg mit der Stärke der Glycerinlösung, aber über eine 10 proz. Lösung hinauszugehen, hielten die Verff. nicht für ratsam, um unangenehme specifische Wirkungen des Glycerins bei der Einbringung in den Tierkörper zu vermeiden. Solche „Glycerinschütteltoxine“ besitzen ebenfalls hohe immunisierende Eigenschaften, erreichen indessen die Wirkung der mit destilliertem Wasser gewonnenen nicht. Vielleicht ist die Anwendung des Glycerins bei anderen Bakterienarten als Typhus vorteilhafter. Globig (Berlin).

Hirschfeld H., Die Verwendung des Prinzipes der Komplementablenkung zur Typhusdiagnose. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 61. H. 3 u. 4.

Im ganzen wurden 15 Typhusfälle untersucht, von denen einer sich im Recidiv befand. Die Resultate waren durchweg positiv. Verf. benutzte als grösste Zusatzmenge diejenige Quantität von Bacillenextrakt, welche allein, ohne Beifügung von Blutserum, Komplement noch nicht ablenkte. Das war anfänglich 0,1 ccm, während ein später hergestelltes Extrakt in Mengen von 0,2 ccm noch ein hämolytisches Gefüge unbeeinflusst liess. Der Grad der Komplementablenkung war in den einzelnen Fällen ein sehr verschiedener, ohne das man bisher prognostische Schlüsse aus dieser Bezbachtung ziehen könnte. Die Methode ist streng specifisch und fällt bei andersartigen Erkrankungen niemals positiv aus. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Pfeiffer, Hermann, Zur Kenntnis der agglutinierenden Wirkung von Rückständen normalen Menschenharnes. II. Mitteilung. Aus d. Inst. f. gerichtl. Med. d. Univers. in Graz. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 488.

Der Verf. berichtet über Ergänzungen und Vervollständigungen seiner früheren Arbeit über denselben Gegenstand (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 1018), aus denen unter anderem hervorgeht, dass der in den Rückständen des Harns auftretende agglutinierende Körper durch Dialyse zurückgehalten wird, und dass er durch Eindampfen im Wasserbade nur bei 80° (nicht bei 60° und nicht bei 100°), reichlicher und stärker wirkend aber in Luftleere bei 40° unter Alkoholzusatz erhalten werden kann.

Globig (Berlin).

Petersson, Baktericide Leukocytenstoffe (Endolysine) und Milzbrandimmunität. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 63. H. 1—4.

Nicht nur die Leukocyten milzbrandimmuner Tiere, sondern auch die der empfänglichen enthalten auf Milzbrandbacillen wirkende Stoffe. Die letzteren sind aber bedeutend ärmer an denselben als die ersteren. Bei der Immunisierung nimmt die bakterícide Wirkung der Leukocyten empfänglicher Tiere zu, wenn auch nicht in sehr hohem Grade. Die auf die Milzbrandbacillen wirkenden Serumalexine und Leukocytenendolysine unterscheiden sich voneinander sowohl durch ungleiche Hitzebeständigkeit, als durch verschiedene Wirkungsweise. Die Körpersäfte inficierter Tiere enthalten immunisierende Substanzen. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Falkner A., Klinische Beiträge zur Serumbehandlung des Puerperalfiebers. Aus der Klinik Chrobak. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 655.

Falkner berichtet über die Erfahrungen an 83 Puerperalfieberfällen, die innerhalb zweier Jahre an der Klinik Chrobak mit Antistreptokokken-Serum behandelt wurden. Der Autor spricht sich über die Behandlungsmethode günstig aus. Er betont, dass das Serum möglichst frühzeitig zu geben sei, und empfiehlt, infektionsverdächtige Kranke eventuell ante partum zu injicieren. Ueble Folgen wiederholter Serumgaben bis zusammen 600 g, sowie Einzelgaben bis zu 200 g wurden nicht beobachtet.

Grassberger (Wien).

Lüdke H., Ueber den Nachweis von Antituberkulin. Aus der med. Klinik der Universität Würzburg (Geh.-Rat v. Leube). Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. S. 47.

Es handelt sich um eine Prüfung und Fortführung der Versuche von Wassermann-Bruck, Weil-Makayama.

Zunächst wurde der Einfluss des Tuberkulins allein auf die Hämolyse roter Blutkörperchen durch die Komplementbindung studiert. Die Hemmungsgrenze lag für das von Lüdke verwandte Alttuberkulin erst bei 0,2 ccm. Aenderungen im Versuchssystem, wie Herabsetzung oder Erhöhung der Amboceptorenmenge oder des Komplementgehaltes, ergaben im allgemeinen, wenn

diese Modifikationen in bescheidenen Grenzen blieben, keine differierenden Resultate.

In Parallele zu diesen Kontrolltabellen wurde die hemmende Einwirkung verschiedener lebender Bakterien (Bac. dysenteriae, Bac. typhi, Bact. coli) auf die Hämolyse, ebenso die Wirkung differenter Bakterienextrakte wie die der Bakterienfiltrate studiert. Am stärksten erwies sich die Hemmung durch Extrakte der Typhusbakterien; in Mengen von 0,05 ccm zugesetzt, blieb die Hämolyse vollständig aus; in einigen Fällen wirkte schon ein Zusatz von 0,02 ccm deutlich hemmend. Die Extrakte der übrigen Stämme hemmten die Lösung in annähernd gleichen Zusatzdosen, im Durchschnitt von 0,1 ccm. Aufschwemmungen lebender Agarkulturen in physiologischer Kochsalzlösung hemmten durchschnittlich in Mengen von 0,2 (bei Bact. coli: 0,3). Aehnliche Resultate ergaben die Filtrate 24 stündiger Dysenterie- und Typhusbouillonkulturen, sowie auch die Filtrate von 4 Wochen, resp. 1 Jahr alten Dysenterie- und Typhusbouillonkulturen. Letztere gestatteten eine komplette Lösung erst nach Zusatz geringer Filtratquantitäten, 0,07—0,1 ccm.

Die Extrakte von gesunden Organen, die in der von Wassermann und Bruck beschriebenen Weise gewonnen wurden, ergaben ebenfalls in Mengen von 0,1 ccm und darüber analog den bakteriellen Extrakten eine mehr oder minder starke Hemmung der Hämolyse.

In weiteren Versuchen wurde die Komplementbindung durch Serum von Tieren, die mit Alttuberkulin und Deuteroalbumose behandelt waren, geprüft. Das Serum wurde vor den Injektionen auf Komplementablenkung geprüft. Von einer 10 proz. Albumosenlösung hemmte bereits ein Zusatz von 0,2 ccm zu 0,1 ccm Normalkaninchenserum die Hämolyse stark, bei 0,3 ccm Albumosenzusatz trat vollständige Hemmung ein, während 0,1 ccm Albumosenzusatz zur fast vollständigen Lösung führte. 0,1 ccm einer Albumosenlösung allein war dagegen nicht imstande, eine Hemmung der Hämolyse herbeizuführen. Zwei Tage nach den Injektionen trat bei 0,1 und schon 0,05 ccm Serumzusatz eine komplette Hemmung der Lösung ein. In den korrespondierenden Versuchen, in denen Kaninchen mit Alttuberkulin immunisiert waren, wurden entsprechende Resultate erhalten. Auch die Versuche, in denen das Serum der mit Tuberkulin behandelten Kaninchen zur Albumosenlösung zugesetzt wurde, ergaben in analogen Zusatzmengenverhältnissen eine Aufhebung der Lösung. Ebenso wirkte der Zusatz von Serum des mit Albumose behandelten Kaninchens zum Tuberkulin hemmend auf die Hämolyse der Ochsenblutkörperchen. Lüdke erblickt hierin einen neuen Beweis für den Albumosecharakter des Alttuberkulins. Zehn Tage nach den Injektionen von Tuberkulin wie Deuteroalbumose wurde das Serum der Tiere von neuem auf Antikörper geprüft. Jetzt beeinflusste das Alttuberkulin sowohl bei Zusatz von Serum des mit Tuberkulin wie des mit Albumosenlösung behandelten Tieres in den gleichen Zusatzmengen, die im Versuch zwei Tage nach den Injektionen verwandt waren, die Lösung in keiner Weise, während durch Albumose eine, wenn auch schwächer ausgeprägte Hemmung der Hämolyse noch zu konstatieren war. Also ist die Anhäufung von Antikörpern gegen Tuberkulin wie Deuteroalbumose im Serum von mit diesen Stoffen behandelten Tieren keine dauernde.

Endlich wurde das Serum von 19 tuberkulösen Individuen, deren 13 mit Alttuberkulin behandelt waren, auf das Vorhandensein von Antituberkulin geprüft. Es wurde dabei die von Wassermann und Bruck verwandte Versuchsanordnung inne gehalten. Bei 9 von den 13 mit Tuberkulin behandelten Kranken und bei 2 von den nicht specifisch behandelten Patienten konnte im Serum mittels des Komplementbindungsversuches Antituberkulin nachgewiesen werden.

Lüdke gewinnt auf Grund seiner Versuche die Anschauung, dass eine Bildung von Antituberkulin im Gewebe, sowie eine Abgabe desselben ins Blut stattfindet. Er glaubt jedoch der Anwendung des Komplementbindungsversuches eine praktische Bedeutung nicht zusprechen zu können, da einmal die Versuchsanordnung für praktische Zwecke zu kompliciert und umständlich ist, andererseits der Nachweis von Antituberkulin nur kurze Zeit nach erfolgter Einspritzung mit positiver Reaktion möglich ist und die nachgewiesenen Mengen von Antituberkulin nur unerheblich sind.

A. Alexander (Berlin).

Muir and **Martin**, On the deviation of complement by a serum and its anti-serum and its relations to the precipitin test. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 265—285.

Die beiden Verff. haben sich mit der Frage beschäftigt, welche Beziehungen zwischen den Komplementen eines Serums und eines Antiserums bestehen und geben in der vorliegenden Arbeit eine grosse Reihe von Ergebnissen wieder, die sie bei ihren Untersuchungen erhalten haben. Wer sich für diese Dinge genauer interessiert, sei auf die Veröffentlichung selbst, bezw. auf die Schlusssätze verwiesen, die die wichtigsten Resultate enthalten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Salomon, Hermann (Reg.- u. Geh. Med.-Rat in Coblenz), Die städtische Abwässerbeseitigung in Deutschland. Wörterbuchartig angeordnete Nachrichten und Beschreibungen städtischer Kanalisations- und Kläranlagen in deutschen Wohnplätzen (Abwässer-Lexikon). Bd. 2. Lieferung 1—3. Das Emsgebiet nebst vorgelagerten Inseln und das Wesergebiet. Mit 11 Tafeln u. 11 Abbild. im Text. Das Elbegebiet einschliesslich des Gebietes der zur Nordsee gehenden Küstenflüsse Schleswig-Holsteins und der vorgelagerten Inseln. Mit 20 Tafeln u. 23 Abbild. im Text. Das Odergebiet einschliesslich der zur Ostsee gehenden Küstenflüsse in Schleswig-Holstein, Mecklenburg und Pommern. Das Weichsel-, Pregel- und Memelgebiet. Mit 23 Tafeln u. 76 Abbild. im Text. Verlag von Gustav Fischer in Jena. 1906. S. 1—138. Preis: 5 M. 1906. S. 139—446. Preis: 10,50 M. 1907. S. 447—872. Preis: 18 M.

Haben wir im Jahrgang 16, 1906, S. 441 über den ersten Band des nunmehr vollständig vorliegenden Werkes bereits ein vorläufiges Urteil abgegeben, so wüssten wir jetzt dem vollständig vorliegenden Abwässerlexikon gegen-



über kaum ein neues und unser damaliges Zeugnis abschwächendes oder irgendwie veränderndes Wort hinzuzusetzen. Alle die Vorzüge vielmehr, die wir damals schon hervorgehoben, machen sich auch bei dem zweiten Bande ganz in dem gleichen Masse bemerkbar, und so könnten wir nur unsere vor $1^1/_2$ Jahren abgegebene Kritik wiederholen, falls wir hier von neuem in eine genauere Besprechung eintreten wollten. Hervorgehoben sei nur noch einmal, dass wir als einen besonders grossen und schätzenswerten Vorzug des Werkes seine Bereitschaft ansehen, uns über viele Fragen sachverständige und genaue Auskunft zu gewähren, die sonst nur durch langwierige Nachfrage an den betreffenden Stellen oder durch Einsichtnahme von Fest- und Gelegenheitsschriften möglich wäre, und sich so also als ein in der Tat zuverlässiges und brauchbares Nachschlagebuch zu bewähren. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Weigelt C., Industriewässer sowie Hausabwässer und der Rhein. Zeitschr. f. d. chem. Industrie. Bd. 24. No. 23.

Verf. bespricht die Verschmutzung des Rheins durch Abwässer auf Grund der Untersuchungen von Prof. Dr. Lauterborn in Heidelberg.

Klostermann (Halle a. S.).

Bulloch and **Craw**, On a new porcelain filter. Journ. of. hyg. Vol. 6. p. 408—420.

Genaue Beschreibung einer von der Firma Doulton u. Comp. in Lambeth n den Handel gebrachten Filterkerze aus weissem Porzellan, die ein bakterienfreies Produkt liefern und dabei nicht unerheblich ergiebigere Leistungen aufweisen soll, als die Pasteur-Chamberlandschen Kerzen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Einhorn, Max, Ueber eine neue Blutprobe. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1089.

Um beim Nachweis von Blut im Mageninhalt, im Harn oder in Fäces durch die Benzidinprobe die Herstellung frischer Lösungen zu vermeiden, hat der Verf. Filtrierpapier damit getränkt und so Benzidinpapier hergestellt. Wird dies in die zu untersuchende Flüssigkeit eingetaucht und mit einigen Tropfen Wasserstoffsuperoxyd übergossen, so nimmt es bei Anwesenheit von Blut nach einigen Sekunden bis 1 Minute eine deutliche grüne oder blaue Färbung an. Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Aus dem Preussischen Medizinaletat für das Jahr 1908.

Königsberg. Stallgebäude beim Hygienischen Institut mit Inneneinrichtung und Aussenanlagen 2800 M.

Greifswald. Hygienisches Institut: Herstellung eines weiteren Vorrates hochwertiger Sera zur Blutuntersuchung für gerichtliche Zwecke 3000 M.

Marburg. Institut für Hygiene u. experimentelle Therapie: Bau eines Tierstalles (erforderlich für Tiere zu neuen Immunisierungsversuchen gegen Tuberkulose) 10000 M.

Bonn. Hygienisches Institut: Zur Fortsetzung der Arbeiten zur Erforschung der Ruhr, sowie Auffindung eines wirksamen Schutz- und Heilmittels 3000 M.

Berlin. Beim Institut für Infektionskrankheiten: Zwei weitere Assistenten je 1200 M. Sie sollen bei Epidemien zur Ausführung bakteriologischer Untersuchungen sowie bei den Medizinaluntersuchungsämtern im Falle Verhinderung der Vorsteher Verwendung finden.

Berlin. Versuchs- u. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung u. Abwässerbeseitigung: Für ein wissenschaftliches Mitgtied 3600 M.

Abhaltung von Fortbildungskursen für Medizinalbeamte 298000 M. Ausser Hygiene, gerichtlicher Medizin, Psychiatrie und Staatsarzneikunde ist ein Unterweisungskurs in der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung u. Abwässerbeseitigung beabsichtigt für die Kreisärzte, in deren Bezirken entsprechende Aufgaben zu lösen sind. — Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M.: Zur Erforschung der Krebskrankheit 25000 M. als erste Rate (weiter beabsichtigt 50000 M.). — Hygienisches Institut in Beuthen: Innere Einrichtung, instrumentelle und apparative Ausstattung 3000 M. — Bakteriologische Untersuchungsanstalt in Saarbrücken 22000 M. (zur planmässigen Typhusbekämpfung). — Impfanstalten in Königsberg, Berlin, Halle 530, 3000, 2500 M. (für Inneneinrichtung), Bekämpfung der Granulose wieder 350000 M. (bisher ist ein endgültiger Erfolg nicht erzielt). — Bekämpfung des Typhus im Regierungsbezirk Trier 20000 M. — Beihilfen zur Veranstaltung von Forschungen über Ursachen und Verbreitung der Krebskrankheit 10000 M. — Erweiterungen und bauliche Herstellungen beim Lepraheim im Kreis Memel 13040 M. — Verteilung von Druckschriften und Versandgefässen gemäss den Ausführungsbestimmungen zu den Gesetzen betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher und übertragbarer Krankheiten 25000 M. Die Gesamtsumme der einmaligen Ausgaben beträgt 614070 M. gegen 1013300 M. im Vorjahr (mithin weniger 399230 M.).

(:) Die erste vorläufige Zusammenstellung des Hauptergebnisses der Berufs- und Betriebszählung, die am 12. Juni v. J. stattgefunden hat, wird für das Deutsche Reich im 4. „Vierteljahrsheft zur Statistik des Deutschen Reichs" veröffentlicht. Die hier mitgeteilten Zahlen sind allerdings nicht aus dem eigentlichen Zählmaterial, sondern aus den sogenannten Gemeindebogen gewonnen; sie werden noch mancherlei Berichtigungen erfahren, und Vergleiche mit früheren Zählungen sind deshalb nur mit einiger Vorsicht anzustellen. Die ortsanwesende Bevölkerung des Deutschen Reichs belief sich nach der Berufszählung auf 61697277 Personen. Da die letzte Volkszählung vom 1. December 1905 60641278 Einwohner ergeben hatte, würde sich die Einwohnerzahl Deutschlands um 1055999 vermehrt haben. Das ist eine Zunahme von 1,74% in dem Zeitraum von rund $1^1/_2$ Jahren oder auf ein Jahr und die mittlere Bevölkerung berechnet von 1,15%. Da die jährliche Zunahme von 1900—1905 1,46% betragen hatte, würde also ein Nachlassen der Bevölkerungsvermehrung vorliegen, wenn nicht Verschiedenartigkeit der Termine beider Zählungen diesen Schluss unzulässig machte. Die Volkszählung findet im Winter, die Berufszählung im Sommer statt, wo die Bevölkerung weniger sesshaft ist, sich eher der Zählung entziehen kann und vielfach auch auf Reisen oder zum Erwerb im Auslande ist. Beachtenswert sind die grossen Verschiebungen der Bevölkerung von Osten nach Westen, die erheblicher sind, als die bisherige Beobachtung der Binnenwanderungen voraussetzen liess. Ferner ist die starke Vermehrung der

Land- und Forstwirtschaftsbetriebe, der eine verhältnismässig ebenso grosse Abnahme der Gewerbebetriebe gegenübersteht, beachtenswert. Erstere wird amtlich hauptsächlich auf eine starke Vermehrung der Parzellenbetriebe (Laubenkolonien u. s. w.) der Grossstadt- und Industriearbeiter zurückgeführt, und der Rückgang der Gewerbebetriebe, bei dem man zunächst an eine Zunahme des Grossbetriebes auf Kosten des Kleinbetriebes denken könnte, wird sich nach Ansicht des Kaiserl. Statistischen Amtes bei einer Nachprüfung des Zahlenmaterials noch wesentlich herabmindern. Im einzelnen sei folgendes bemerkt:

Die ortsanwesende Bevölkerung teilt sich in 30453270 männliche und 31244007 weibliche Personen. Die Zahl der männlichen Personen hat gegenüber der Zählung vom 1. December 1905 um 568589, die der weiblichen nur um 487410 zugenommen. Eine stärkere Zunahme des männlichen Geschlechts ist auch schon in der letzten Volkszählungsperiode beobachtet worden; sie beruht hauptsächlich auf der erheblichen Einwanderung nach Deutschland, die zumeist männliche Personen umfasst und im Sommer wegen der vielen polnischen, galizischen u. s. w. Landarbeiter, die nach Deutschland kommen, besonders ins Gewicht fällt. Von allen deutschen Staaten zeigt im Vergleich zur letzten Volkszählung nur Lippe eine Bevölkerungsabnahme, die aber gleich sehr beträchtlich (46,3 auf 1000 Personen jährlich) ist und auf die grosse Zahl lippescher Ziegeleiarbeiter, die im Sommer auswärts Arbeit suchen, zurückgeführt wird. Von den preussischen Provinzen haben eine Abnahme der Bevölkerung gehabt Ostpreussen (um 24777), Posen (um 22001) und Westpreussen (um 11631). Auch die Stadt Berlin hatte einen sehr erheblichen Bevölkerungsrückgang um 38502, dessen Ursachen wir schon früher einmal erörtert haben. Am stärksten zugenommen hat die Bevölkerung in den Provinzen Westfalen mit 158427, Brandenburg mit 169095 und Rheinland mit 212551. Der Regierungsbezirk Potsdam allein hatte eine Zunahme um 174332, an der hauptsächlich die Berliner Vororte beteiligt sein werden. Eine Abnahme zeigt die Bevölkerung ferner in Niederbayern, Unter- und Oberelsass, während die Zunahme am beträchtlichsten war in einzelnen mitteldeutschen Kleinstaaten und den Hansestädten. Die Zahl der Haushaltungen betrug 13459520 und hat damit gegen 1905 um 184989 oder 1,4% zugenommen. Fast der ganze Osten hat eine Abnahme, was daraus erklärlich ist, dass dort zahlreiche Familien im Sommer ihren Haushalt auflösen und auswärts Arbeit suchen, während die einwandernden ausländischen Arbeiter vielfach in Massenquartieren untergebracht werden und somit die Zahl der Haushaltungen nicht entsprechend vermehren. Land- und Forstwirtschaftskarten sind 5767814 ausgefüllt, gegen 1895 209497 oder 3,8% mehr. Die Zahl der Gewerbebetriebe zeigt mit 2928074 gegenüber dem Jahre 1895 eine Abnahme um 132787 oder 3,8%. Doch muss man, wie bemerkt, hier erst das endgültige Ergebnis abwarten.

(:) Ueber den Familienstand der Bevölkerung in den wichtigsten Kulturländern entnehmen wir dem „Statist. Jahrb. f. d. Deutsche Reich“ folgende Angaben: Die meisten Verheirateten werden in Serbien gezählt, wo auf 1000 Personen über 15 Jahre 701,3 Verheiratete entfallen, dann folgen Britisch-Indien mit 688,5, Bulgarien mit 671,3, Rumänien mit 642,4, Russland mit 642,3, Ungarn mit 624,6, die Philippinen mit 602,8, Frankreich mit 559,9, die Vereinigten Staaten mit 558,1, Italien mit 548,2, das Deutsche Reich mit 533,1, Japan mit 529,5, Dänemark mit 523,7 und Oesterreich mit 522,8 Verheiratete auf 1000 über 15 Jahre alte Personen; untenan stehen von den europäischen Staaten Schweden mit 485,9, die Schweiz mit 473,0, Schottland mit 459,4 und Irland mit 376,5, von aussereuropäischen Argentinien mit 446,6 und Kuba mit 379,6. Auch in keinem der australischen

Staaten steigt der Anteil der Verheirateten über 475 auf 1000 Personen. Von den Personen weiblichen Geschlechts ist in allen europäischen Staaten mit Ausnahme von Luxemburg, Serbien und Bulgarien ein geringerer Teil verheiratet als von denen männlichen Geschlechts, dagegen überwiegt in vielen aussereuropäischen Staaten der Anteil der Verheirateten beim weiblichen Geschlecht, so auch in den Vereinigten Staaten, wo von 1000 männlichen Personen 546,2, von 1000 weiblichen dagegen 570,8 verheiratet sind. Am bedeutendsten ist der Unterschied zu Gunsten des weiblichen Geschlechts in einzelnen australischen Staaten, vor allem in Westaustralien, wo von 1000 männlichen Personen 374,1, von 1000 weiblichen 604,0 verheiratet sind. Die Zahl der verwitweten Personen ist am bedeutendsten in Britisch-Indien mit 185,7 auf 1000 über 15 Jahre alte Personen; dann folgen Frankreich mit 120,3, die Philippinen mit 118,4, Rumänien mit 102,3, Italien mit 98,4, Irland mit 96,3, Ungarn mit 94,9, Russland mit 94,3 und Portugal mit 93,3. In Deutschland beträgt der Anteil der Verwitweten nur 86,0, in Oesterreich 85,0, in den Vereinigten Staaten 78,2. Am geringsten sind die Verwitweten in den australischen Staaten vertreten, bis hinunter zu 46,3 in Westaustralien. In allen Staaten sind verhältnismässig erheblich mehr weibliche als männliche Personen verwitwet, meist noch einmal so viel, mehrfach das $2^1/_2$—3 fache. In Deutschland kamen auf 1000 über 15 Jahre alte männliche Personen 45,2, auf 1000 weibliche 124,9 verwitwete, in Britisch-Indien auf 1000 männliche 87,5, auf 1000 weibliche nicht weniger als 285,8 verwitwete. Der Anteil der Geschiedenen war am grössten in der Schweiz mit 6,3 auf 1000 über 15 Jahre alte Personen; dann folgen Rumänien mit 4,8, die Vereinigten Staaten mit 4,0, Serbien mit 3,0, Bulgarien mit 2,6, Deutschland mit 2,5 und Dänemark mit 2,3 auf 1000. Auch bei den Geschiedenen sind die Frauen verhältnismässig zahlreicher als die Männer. In Deutschland kommen auf 1000 über 15 Jahre alte männliche Personen 1,7, auf 1000 ebensolche weibliche 3,2 Geschiedene. Selbstverständlich spielen bei den Unterschieden, die sich zwischen den einzelnen Staaten hinsichtlich der verheirateten, der verwitweten und der geschiedenen Personen zeigen, die gesetzlichen Bestimmungen, welche den Zeitpunkt der Ehemündigkeit und der grösseren oder geringeren Scheidungsmöglichkeit betreffen, eine erhebliche Rolle.

(:) Norwegen. Die Lepra während der Jahre 1901—1905. (Nach Norges officielle Statistik. De Spedalske i Norge. Beretning for Femaaret 1901—1905.)

Am Ende des Jahres 1900 belief sich die Zahl der in Norwegen bekannten Aussätzigen auf 577, Ende 1905 dagegen nur noch auf 474, von denen 231 männlichen und 243 weiblichen Geschlechts waren. Diese 474 Leprakranken verteilten sich auf 111 Gemeinden, welche indes ausschliesslich den 7 an der Westküste Norwegens gelegenen Bezirken angehören. Hier kommt die Krankheit besonders in dem Bezirk Nordre Bergenhus noch verhältnismässig häufig vor. In den 5 Jahren der Berichtszeit sind von den Kranken im ganzen 11 geheilt worden. Gestorben sind in Lepraheimen 165, in häuslicher Pflege 77, zusammen somit 242 Kranke, und zwar 135 Männer und 107 Frauen. Von den Verstorbenen standen 10 im Alter von 10 bis 20 Jahren, 59 von 20—40 Jahren, 75 von 40—60 Jahren, 82 von 60—90 Jahren, bei 16 fehlte eine Altersangabe. Von den Ende 1905 bekannten 474 Aussätzigen litten 226 an Knoten-, 238 an Nerven- und 10 an gemischtem Aussatz.

In den vorhandenen drei Lepraheimen wurden in der Berichtszeit insgesamt 449 Kranke verpflegt; hiervon starben, wie erwähnt, 165, 31 wurden entlassen (hierunter 1 als geheilt), so dass nach Ablauf der Berichtszeit ein Bestand von 253 Kranken verblieb. Die Sterblichkeit in diesen Anstalten berechnete für die fünfjährige Berichtszeit auf 10,7%, für die Männer auf 12,9, für die Frauen auf 9,7%. Für die mit

Knotenaussatz behafteten Kranken bezifferte sie sich im besonderen auf 13,1%, für die an Nervenaussatz leidenden auf 6,7%, für die an gemischtem Aussatz leidenden auf 8,8%. Das mittlere Alter berechnete sich für die 165 Verstorbenen auf 50,4 Jahre. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 41. S. 1057.)

(:) Aegypten. Pilgerfahrt der Mohamedaner 1907.

Die 5 ärztlichen Berichte aus der Quarantäneanstalt zu El Tor, welche für das laufende Jahr seitens des conseil sanitaire, maritime et quarantenaire d'Egypte veröffentlicht worden sind[1]), enthalten viele bemerkenswerte, klinische und pathologische Beobachtungen über die zahlreichen Erkrankungen der heimkehrenden Pilger, unter denen namentlich die Ruhr in mindestens 3 verschiedenen Formen, ferner sonstige „Durchfälle" und Lungenentzündungen häufig auftraten; daneben wurden in diesem Jahre mehrere Fälle von Malaria und u. a. einige Fälle schwerer Gelbsucht beobachtet. Von 1465 den Spitälern überwiesenen Pilgern starben 423, besonders viele von den aus Djedda gekommenen; ein Pestfall wurde jedoch unter den 16407 allein aus Djedda eingetroffenen Pilgern, obwohl dort vor den Festtagen die Pest aufgetreten war, zunächst nicht festgestellt, erst nachträglich unter der am 23. März angekommenen „Karawane des Mahmul" fanden 2 Pestkranke sich vor. Die Untersuchungen auf Choleravibrionen, welche bei 88 Kranken vorgenommen wurden, ergaben 8 mal das Vorhandensein von Vibrionen, aber nur einmal einen Vibrio, welcher alle Eigenschaften des Choleravibrio, auch die Serumreaktion zeigte.

In zahlreichen zur Obduktion gekommenen Ruhrfällen erwies es sich, dass diese Krankheit selten mit Leberabscessen, dagegen sehr häufig mit Bauchfellentzündung und mit Veränderungen an den Nieren kompliciert war. Die „Diarrhoe", welche vorzugsweise alte Leute befiel, war häufig mit fieberlosen Lungenleiden (Bronchopneumonie) verbunden. Da sie bei den Obduktionen nur oberflächlichliche Geschwüre der Darmschleimhaut erkennen liess, wurde sie nicht als eigentliche Todesursache in allen Fällen, in denen sie zum Tode führte, angesehen; sie soll aber oft den Tod beschleunigt haben, indem sie zu chronischer Nierenentzündung, Leberschrumpfung oder Tuberkulose hinzutrat. Von den wegen eines Augenleidens dem Spital überwiesenen Kranken litten 21 an Trachom; hierzu wird jedoch bemerkt, dass unter den wegen anderer Leiden aufgenommenen Kranken sehr viele Augenkranke sich befunden haben, so dass die Gesamtzahl dieser Kranken nicht annähernd angegeben werden kann.

Vom 2. Februar, dem Tage der Ankunft des ersten Pilgerschiffes, bis zum 20. April, dem Tage der Abfahrt des letzten Schiffes, wurden 43271 Pilger (darunter 18170 ägyptische) in dem Lager von El Tor ausgeschifft; ihr vorherrschendes Leiden war ein als „Enteritis", „Dysenterie" oder „Colitis" bezeichnetes Darmleiden, das von vielen anderen Berichterstattern angeblich auch unter dem Namen Diarrhée des pèlerins zusammengefasst wird. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 41. S. 1058.)

---

1) Erschienen unter dem Titel: Campement quarantenaire de Tor (Campagne de 1907). Alexandrie. Société des publications égyptiennes.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. April 1908. № 7.

(Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner.)

Zur Autanfrage.

Von

Oberarzt Dr. Christian.

Im Jahre 1907 stand im Vordergrund des Interesses auf dem Gebiet der praktischen Hygiene die Autanfrage, die in zahlreichen Abhandlungen erörtert wurde und auch zu Meinungsdifferenzen führte. In den vorliegenden, fast durchweg sorgfältigen Untersuchungen ist ein Tatsachenmaterial angehäuft, das zum Teil sehr widersprechend und auch zunächst schwer zu übersehen ist. Es ist aber auch zu erkennen, wie durch das Geltendwerden von neuen Gesichtspunkten und die Vermeidung von Fehlern der Voruntersucher die neueren Ergebnisse eindeutiger werden. Es handelt sich um die beiden Fragen:

1. Ist das Autanverfahren geeignet zur Einführung in die Praxis?
2. Leistet es dasselbe wie die älteren Zimmerdesinfektionsverfahren?

Ueber diese beiden Fragen erscheint nunmehr ein abschliessendes Urteil angängig und dürfte dasselbe nicht im Sinne Kolles (Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 48) ausfallen. Eine Uebersicht über die hauptsächlichsten Ergebnisse der in der Literatur niedergelegten Untersuchungen wird dies bestätigen.

Die Kenntnis des Autanverfahrens darf vorausgesetzt werden.

Schon bei oberflächlichem Zusehen fällt dem unbefangenen Interessenten die grosse Verschiedenheit in der Beurteilung des neuen Desinfektionsverfahrens durch die einzelnen Autoren auf. Wenn man damit die Einstimmigkeit in der Begutachtung der älteren Formalindesinfektionsmethoden nach Flügge, Czaplewski, Proskauer, Lingner, Prausnitz u. a. vergleicht, so werden schon aus diesem Vergleich heraus Zweifel an der Gleichwertigkeit der neuen Methode mit der älteren erwachsen. Es sprechen sich für die Brauchbarkeit des Autanverfahrens aus 1. Tomarkin und Heller, 2. Proskauer und Schneider, 3. Kirchgässer und Hilgermann, 4. Gastpar, 5. Nieter, 6. Kolle, 7. Sternberg, 8. Wesenberg, 9. Selter, 10. Frank.

Hierzu ist zu bemerken, dass die Meinung von Kolle sich auf die Untersuchungen von Tomarkin und Heller stützt, und dass die 4 letzten Autoren, wie später gezeigt wird, nur relativ für die Brauchbarkeit der Methode sprechen. Gegen das Autanverfahren nach Elberfelder Vorschrift sind anzuführen die Arbeiten von 1. Kirstein, 2. Xylander, 3. Christian, 4. Hammerl, 5. Ballner und Reibmayr, 6. Ingelfinger, 7. Bock, 8. Anderes, 9. Hoffmann, 10. Huber und Bickel, denen nach persönlicher Mitteilung noch eine grössere Anzahl zugefügt werden könnte.

Das Auseinanderweichen der Resultate der einzelnen Untersucher muss jedoch seine inneren Gründe haben.

Es ist schon von vielen Seiten der Mangel einer einheitlichen Prüfungstechnik für Desinfektionsversuche beklagt worden. Existierte eine solche, die eindeutige Resultate gäbe, so würden bei der sonst so einfachen Gestaltung von Desinfektionsversuchen nicht so entgegengesetzte Begutachtungen zu stande gekommen sein. Da aber zur Zeit jeder Untersucher sein Testmaterial nach besonderem Rezept anfertigt, anordnet und prüft, bleibt demjenigen, der sich nicht nur aus den Schlusssätzen der Publikationen, sondern vor allem aus den Protokollen der Versuche ein Urteil zu bilden wünscht, nichts anderes übrig, als die Beweiskraft jedes Testobjekts abzuwägen. In meiner in No. 10 des vorigen Jahrgangs dieser Zeitschrift veröffentlichten Arbeit habe ich einige Gesichtspunkte hierfür angeführt. Bei der Anfertigung von Testobjekten hat man nicht nur darauf zu achten, dass die Entwickelungsfähigkeit der angetrockneten Bakterien erhalten bleibt, sondern auch dass die Widerstandsfähigkeit derselben nicht zu stark zurückgesetzt wird. Deshalb muss man m. E. besonders vorsichtig zu Werke gehen, wenn man für die Testobjekte Bakterien ohne Dauerformen verwendet. Es gelangen bei den Autoren zur Verwendung Typhus-, Paratyphus-, Dysenterie-, Diphtherie-, Coli- und Pyocyaneusbacillen, sowie Strepto- und Staphylokokken. Wenn man diese Bakterienarten nicht in den natürlichen Verunreinigungen, sondern in Reinkulturen benutzt, so muss nach meiner Ansicht die Aufschwemmung in kochsalzhaltigen Vehikeln (besonders reiner Kochsalzlösung, aber auch Bouillon) und scharfe Trocknung im Exsikkator oder bei 37° vermieden werden, weil durch die zu energische Wasserentziehung die Widerstandskraft der Wuchsformen erheblich leidet. Jeder, der häufiger Desinfektionsversuche anstellt, wird schon die Erfahrung gemacht haben, dass bei Antrocknung von Bacillen im Brutschrank oder Exsikkator hin und wieder die Objekte schon nach 24 Stunden vollkommen steril waren. Hammerl führt z. B. einmal in seinen Protokollen an, dass Bact. coli nach 14—16 stündigem Antrocknen im Brutschrank vollkommen abgetötet war. Dass, wo dies eintreten kann, schon erheblich früher eine Zurücksetzung in der Resistenz der Testobjekte erfolgen kann und muss, ist eine Schlussfolgerung, welche näher zu begründen ich für überflüssig halte. Im allgemeinen wird man festhalten müssen, dass man bei der Herstellung von Testobjekten möglichst getreu die natürlichen Verunreinigungen nachahmen muss oder wenigstens in Bezug auf die Resistenz nicht hinter der Wirklichkeit zurückbleiben darf. Testobjekte, die gegen die erwähnten

Forderungen verstossen, sind zwar nicht wertlos, aber doch für zweifelhafte Fälle zu wenig beweiskräftig.

Ebenso kann durch die Prüfung der Testobjekte im Kulturverfahren ein Irrtum entstehen. Es ist schon früher darauf hingedeutet worden, dass das Verteilen der an Testobjekten hängenden Keime in verflüssigtem Agar nicht so zuverlässige Resultate gibt wie die Züchtung in flüssigen Nährmedien. Auch werden mitunter die Testobjekte in einem Agar geschüttelt, der 50° und darüber heiss ist. Das muss auch beanstandet werden.

Als noch die Zahl der Autanarbeiten gering war, habe ich in den mir bekannt gewordenen Arbeiten alle diese Verhältnisse gewürdigt und die Verstösse gegen die angeführten Forderungen im einzelnen verfolgt. Wollte ich dieses jetzt bei der grossen Zahl der Veröffentlichungen fortsetzen, so würde das zu weit führen. Ich bemerke daher nur, dass in den Arbeiten, die sich besonders rückhaltlos für die Autandesinfektion aussprechen (Wesenberg, Selter, Tomarkin und Heller, Proskauer und Schneider), Prüfungsmethoden angewandt worden sind, die in der angedeuteten Hinsicht nicht als voll beweiskräftig gelten können.

Ein weiterer Grund für den verschiedenen Ausfall der Resultate ist die Anordnung und Aufstellung der Testobjekte. Diejenigen Proben, welche ungeschützt und in der Nähe der Dampfentwickelungsstelle liegen, sind natürlich leichter zu desinficieren als die irgendwie bedeckten oder an sogenannten „versteckten Stellen" gelegenen. Auch spielt hierbei die Grösse und Gestalt des Zimmers eine Rolle, insofern als es einen Unterschied ausmacht, ob dasselbe lang und schmal, oder niedrig und breit, oder hoch und von kleiner Grundfläche ist. Wenn sich die Formalindämpfe gut verteilen lassen, ist der Einfluss der Gestalt des Raumes gering; da aber die Dampfverteilung beim Autanverfahren, wie wir sehen werden, zu wünschen übrig lässt, so kann hieraus manches abweichende Resultat erklärt werden. Ein Teil der Autoren gibt uns genaue Skizzen der Versuchszimmer mit Einzeichnung der Aufstellungsorte der Testobjekte, ein anderer sorgfältige Beschreibungen der Versuchsanordnungen, viele aber haben dasselbe Zimmer mit genau der gleichen Anordnung gleicher Testobjekte zum Vergleich auch Versuchen mit den altbekannten Verfahren unterzogen. Diese letzteren Ergebnisse gestatten begreiflicherweise am leichtesten eine Orientierung. Doch darf man hierbei nicht vergessen, dass die Versuche, die bei beiden Vergleichsverfahren dieselbe Bakterienabtötung gegeben haben, nicht so wertvoll sind, wie diejenigen, die unter sonst gleichen Verhältnissen einen Unterschied in der Bakterienabtötung gezeigt haben, denn die ersteren können sich ja weit unterhalb der Leistungsfähigkeit des bewährten Verfahrens bewegt haben. Z. B. fanden Tomarkin und Heller bei Verwendung ihrer gewöhnlichen Testobjekte, die aus Staphylokokken, Diphtherie- und Typhusbacillen hergestellt waren, keinen Unterschied zwischen dem Autanverfahren und dem Proskauer-Elsnerschen und dem Lingnerschen. Als sie aber tuberkulöses Sputum als Testobjekt benutzten, waren die beiden letzteren dem ersteren überlegen.

Von den Autoren, die das Autanverfahren empfehlen, haben aber nicht alle das Autan in den vorschriftsmässigen Mengen angewandt. Vielmehr

taten dies nur Tomarkin und Heller, Proskauer und Schneider, Kirchgässer und Hilgermann, Gastpar und Nieter. Aber abgesehen von der oben besprochenen nicht ganz einwandfreien Behandlung der Testobjekte, die bei den meisten derselben zu finden ist, sind einige Resultate doch nicht derart, dass sie vollkommen die Gleichwertigkeit des Autanverfahrens mit den älteren Methoden bewiesen. Dass bei Tomarkin und Heller die Tuberkelbacillenabtötung nicht so zuverlässig war wie bei den älteren Methoden, ist schon erwähnt, Kirchgässer und Hilgermann hatten einige Prozent weniger Bakterienabtötung als beim Flüggeschen oder Czaplewskischen Verfahren.

Von den übrigen benutzte Sternberg 38 g, Wesenberg ca. 44 g, Selter 45 g, Frank 55 g pro cbm Raum, während die Gebrauchsanweisung für Zimmerdesinfektionen nur etwa 30 g vorschreibt, und Kolle empfiehlt ungefähr 40 g pro cbm Raum. Die Resultate dieser Untersuchungen sind also nicht mehr absolut für die Elberfelder Desinfektionsmethode heranzuziehen, sondern nähern sich allmählich den Ergebnissen der sogenannten Autangegner, die zum Teil (Xylander, Christian u. a.) gefunden haben, dass ungefähr die doppelte Autanmenge erst anfängt einigermassen zuverlässige Resultate zu geben. Die Verwendung so grosser Quantitäten muss aber an der Preisfrage scheitern.

Infolge ihres ungünstigen Ausfalls haben die letztgenannten Untersuchungen natürlich auch eine Kritik von den Verteidigern der Methode erfahren, die verschiedene Versuchsfehler für diese ungünstigen Ergebnisse verantwortlich gemacht haben.

Hin und wieder mag wohl in Bezug auf die richtige Mischung von Autan und Wasser gefehlt worden sein; in der überwiegenden Mehrzahl der Versuche ist das sicher nicht geschehen, da ja wohl die meisten mit den Originalbüchsen der Fabrik vorgenommen worden sind und hierbei ein Irrtum kaum unterlaufen kann. Es wäre nur möglich, dass die von der Fabrik gelieferte Autanmenge mit der Deklaration nicht genau übereinstimmt und die an den Büchsen angebrachten Massstriche fehlerhaft wären. Von einer Seite ist zwar die Ungenauigkeit der Abmessungen beklagt worden, aber diese Fehlerquellen sind wohl nicht gross genug, um für die grosse Verschiedenheit in den Resultaten der einzelnen Untersucher verantwortlich gemacht zu werden. Anderenfalls müsste es als ein sehr grosser Nachteil für ein Verfahren aufgefasst werden, wenn es durch kleine Irrtümer und Versehen, wie sie allenthalben einmal vorkommen, illusorisch gemacht würde.

In diesem Sinne muss man auch, wie ich glaube, die Wahl der zur Autanverdampfung zu benutzenden Gefässe beurteilen. Nach Kolle u. a. soll man keine Gefässe verwenden, die irgend welches stärkere Wärmeleitungsvermögen besitzen, also wenn möglich hölzerne, die aber nicht zu flach und breit sein dürfen; auch soll man dafür Sorge tragen, dass bei der Reaktion nicht etwas überläuft. Dem Autan wird als hauptsächlicher Vorzug nachgerühmt, dass zu seiner Anwendung keinerlei Apparate erforderlich seien, die nicht überall mit Leichtigkeit zu beschaffen seien. Nun aber ist es recht zweifelhaft, ob derartige Holzapparate sich überall mit Leichtigkeit beschaffen

lassen. Ich glaube nicht, dass sich in den meisten städtischen Haushaltungen ein geeigneter Holzkübel vorfindet, da die gewöhnlichen Holzwannen zu flach und breit sind; und wenn tatsächlich der Erfolg des Verfahrens von einem richtigen Gefäss abhängen sollte, so würde wohl nichts anderes übrig bleiben, als für alle Fälle eine Anzahl verschieden grosser Holzkübel vorrätig zu halten und bei Desinfektionsaufträgen mitzunehmen. Wo bliebe da der Hauptvorzug des Autanverfahrens?

In einem Vortrage auf dem Medizinalbeamtenkongress in Bremen hat Schmitz behauptet, dass die Wahl zu kleiner oder zu grosser Gefässe eine grosse Rolle bei dem ungünstigen Ausfall vieler Versuche gespielt habe; von anderer Seite wird der Verwendung von emaillierten Metallgefässen durch Xylander die Schuld an dessen Ergebnissen beigemessen. An exakten Unterlagen für die Rolle der Entwickelungsgefässe ist jedoch nur eine Angabe bei Proskauer und Schneider zu finden, die besagt, dass in Metallgefässen eine um 10—25° niedrigere Temperatur während der Reaktion gefunden wurde als in Holzgefässen, wenn 100 g Autan mit 90 ccm Wasser gemischt wurden. In diesem Verhalten liegt eine Schwäche des Verfahrens, die für die praktische Verwendung recht bedenklich ist. Wer möchte ein Verfahren für die Praxis empfehlen, dessen Zuverlässigkeit schon an der Klippe des zu requirierenden Gefässes scheitern kann! Form und Material des Gefässes spielen — daran kann ein Zweifel nicht bestehen — nur deswegen eine so wichtige Rolle, weil die zur Entwickelung gelangenden wirksamen Stoffe, Wasserdampf und Formaldehyd, schon unter den günstigsten Bedingungen in so wenig zureichenden Mengen vorhanden sind, dass der geringste Verlust schon schwer fühlbar wird; denn dass bei einer Reaktion, die schon in der Kälte stattfindet, und die bei richtiger Handhabung in wenigen Minuten unter stürmischen Erscheinungen abläuft, eine gar so starke Behinderung durch Wärmeleitung eintreten soll, ist nicht gut denkbar. Natürlich muss von denjenigen Fällen abgesehen werden, wo infolge zu grosser Grundfläche des Gefässes eine energische Mischung der beiden Reaktionskörper nicht erfolgen kann.

Ueber die vom Autan gelieferte Formaldehydmenge sind einige Untersuchungen gemacht worden, die hinreichend Anhaltspunkte für eine Beurteilung bieten.

Proskauer und Schneider bestimmten in der nach der Reaktion mit viel Wasser unter Vermeidung von Verdunstung zurückbleibenden Flüssigkeit den Formaldehyd mit der Jodmethode und konnten bei Verwendung von kaltem Wasser (10°) 16—18% der ursprünglichen Autanmenge, bei Verwendung von warmem Wasser (40°) 12—15% nachweisen. Hieraus lässt sich zunächst nur schliessen, dass der grössere Teil des im Autan enthaltenen Paraforms nicht in Formaldehyd verwandelt wird (im günstigsten Fall 50%). Vorausgesetzt nun, dass bei der stürmischen Autanreaktion ungefähr ebenso viel Formaldehyd gebildet würde, und dass ferner die gesamte Formaldehydmenge bis auf den letzten Rest verdampft würde, so würde bei der vorschriftsmässigen Desinfektion auf 1 cbm Raum ungefähr 5 g Formaldehyd kommen. Ob die erste Voraussetzung zutrifft, ist noch nicht bekannt; in Bezug auf die zweite

wissen wir, dass in der nach der Reaktion zurückbleibenden Flüssigkeit ein grosser Prozentsatz des Formaldehyds noch vorhanden ist. Hiernach kann man nur behaupten, dass die Formaldehydmenge, die in Wirksamkeit tritt, erheblich hinter der in den Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetz, betreffend die Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten, geforderten von mindestens 5 g pro cbm zurückbleibt.

Direkte Bestimmungen des aus dem Autan in Gasform entwickelten Formaldehyds hat Verf. gemacht und gefunden, dass in einer Glasapparatur von 30 g Autan, die nach der Elberfelder Vorschrift pro cbm verwendet werden sollen, noch nicht 1,0 g Formaldehyd geliefert wurde. Dieses Resultat ist von Bock im Flüggeschen Institut bestätigt worden, der mit Hilfe einer anderen Methodik für 30 g Autan 0,72 g Formaldehyd fand. Wenn man nun auch annehmen muss, dass bei Verwendung grösserer Quantitäten zum Zweck praktischer Zimmerdesinfektionen die Formaldehydentwickelung infolge geringeren Wärmeverlustes lebhafter ist wie bei den Versuchen im kleinen — Verf. hat dies bereits in seiner ersten Arbeit betont —, so dürfte sie doch unter keinen Umständen so energisch sein, dass sie die 5—6 fache Menge, also die der älteren Verfahren, erreichte.

Leider lassen sich keine zuverlässigen Bestimmungen des Formaldehyds bei Versuchen im grossen machen, und auch die Untersuchung von Zimmerluft während der Desinfektion, wie sie Wesenberg unternommen hat, gibt nach den Feststellungen von Peerenboom keinen Aufschluss, da der grösste Teil des Formaldehyd sich sofort niederschlägt. Dahingegen sind die Untersuchungen von Ballner und Reibmayr sehr geeignet zu weiteren Unterlagen für die Begutachtung der Autanreaktion. Diese Autoren ermittelten durch Titration die auf bestimmten Flächen von Filtrierpapier niedergeschlagenen Formalinmengen sowohl bei der Autanmethode als auch beim Flüggeschen Verfahren und fanden im ersten Fall im Durchschnitt 0,45 und im letzten 1,29. Danach liefert das Autan nur etwa $^1/_3$ der nach dem Ministerialerlass geforderten Mindestmenge Formaldehyd. Im übrigen konstatierten die Autoren auch, dass beim Autan die Schwankungen im Formaldehydgehalt an verschiedenen Stellen des Raumes bedeutender waren als in dem Vergleichsverfahren.

Nächst dem Formaldehyd spielt bei Zimmerdesinfektion die Menge des zur Verdampfung gelangenden Wassers die Hauptrolle. In mehreren Arbeiten sind hierüber Untersuchungen angestellt. Es wurde im allgemeinen der Gewichtsverlust des Autanwassergemisches gemessen, was ja praktisch annehmbare Werte ergibt. Nach den an kleinen Versuchsmengen ermittelten Resultaten des Verf.'s lieferten 30 g Autan + 27 ccm Wasser 6—8 g Wasser, nach Hammerl dieselbe Ausgangsmenge bei Versuchen in einem 2,4 ccm grossen Kasten ungefähr ebenso viel (50 g Autan + 50 ccm Wasser = 11—14 g), bei Versuchen in grösserem Stil etwas mehr, und nach den günstigsten Resultaten anderer Untersucher 13 g. Während nach dem Flüggeschen Verfahren auf 1 cbm Raum 30 g Wasser verdampft werden, kommen also beim Autanverfahren höchstens 13 g auf 1 cbm. Die Folge davon ist, dass beim letzteren entweder überhaupt keine Sättigung der Luft mit Wasserdampf eintritt oder

aber dieselbe nur kurze Zeit anhält. Schon Wesenberg hat in einem Teil seiner diesbezüglichen Messungen mit dem Hygrometer nur ungenügende Luftfeuchtigkeit selbst bei Verwendung von 44 g Autan pro cbm Raum gefunden. Ingelfinger konnte mit dem Hygrographen nur in 2 von 5 Fällen 100% relative Feuchtigkeit konstatieren, die aber nur 24 bezw. 25 Minuten anhielt (nach Flügge 75 Minuten), und Anderes gibt uns seine Hygrographenkurven, aus denen hervorgeht, dass unter 5 Autanversuchen nur einer eine kurze Sättigung der Luft verursacht hat, während die übrigen Maximalfeuchtigkeiten sogar unter 90% blieben. Bei den Feuchtigkeitsmessungen ist jedoch noch eins zu bemerken: Alle hygrometrischen Bestimmungen zeigen nur den Wert für den eng umgrenzten Ort an, an dem der Apparat aufgestellt ist, nicht aber für den ganzen Raum. Eine Feuchtigkeit, die plötzlich irgendwo auftritt, verteilt sich nicht im Augenblick über den ganzen Raum, sondern allmählich und nur dann, wenn sie einige Zeit gespeist wird. Daher kann man falsche Werte bekommen, wenn der Feuchtigkeitsmesser im Gebiet der ersten Verteilung der Formalinwolke sich befindet.

Bei den älteren Verfahren gleicht sich nach einiger Zeit die Feuchtigkeit mit der guten Verteilung der Dämpfe aus, und die Zeit, während welcher vollkommene Sättigung der Luft mit Wasserdampf herrscht, beträgt mindestens 1—2 Stunden. Beim Autan lässt leider die Verteilung der Dämpfe zu wünschen übrig, und hierin liegt einer der wichtigsten Nachteile. Die während weniger Minuten aufgewirbelte Dampfwolke muss sich ja alsbald niederschlagen, und die Verteilung der Wolken, die bei den älteren Verfahren, wie Mayer und Wolpert gezeigt haben, schwierig ist und Zeit beansprucht, kann bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht weit fortgeschritten sein. Dementsprechend ist auch in sogenannten toten Ecken und Winkeln die Abtötung von Testobjekten weit seltener, auch bei sonst guter Wirkung, als bei den älteren Verfahren. Festgestellt wurde dies von Nieter, Ballner und Reibmayr, Ingelfinger, Kirchgässer und Hilgermann, Bock, Anderes und Verf. Von einigen unter diesen wird besonders darauf aufmerksam gemacht, dass in den oberen Regionen eine gute Bakterientötung beobachtet wird, während dieselbe in den unteren Regionen ungenügend ist. Das ist nach den Beobachtungen über das schnelle Ansteigen und die schnelle Kondensation der Dampfwolke durchaus erklärlich. Widersprochen wird dieser Meinung von der schlechten Verteilung der Autandämpfe von Kolle und von Proskauer und Schneider.

Als einer der Hauptvorzüge des Autanverfahrens wurde anfangs gerühmt, dass es ein sorgfältiges Abdichten des zu desinficierenden Zimmers überflüssig mache, und dies schien auch durch die Arbeiten von Wesenberg, Selter, Tomarkin und Heller bestätigt zu werden. Jetzt ist man sich jedoch längst darüber einig, dass Abdichtung ebenso nötig ist wie bei den älteren Verfahren, und die Elberfelder Fabrik hat ihre Gebrauchsanweisung dementsprechend abgeändert. Bock hat sogar nachgewiesen, dass die Autanmethode gegen die Unterlassung der Abdichtung weit empfindlicher ist als die Breslauer Methode.

So viel über das ursprüngliche Autanverfahren. Wenn nunmehr Prof. Kolle in Bern allen, die anderer Meinung sind als er, weiterhin schlechtweg „Versuchsfehler“ und „Fundamentalfehler“ vorwirft, so dürfte er damit wenig

Anklang finden. Ihm gegenüber, der sich in seiner Polemik auf das objektive Urteil der Fachgenossen berief, möchte ich nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, dass meine Ansichten in allen Punkten Bestätigung gefunden haben.

Im übrigen hat die Elberfelder Fabrik in dem Bestreben, offenbare Schwächen des neuen Verfahrens auszuschalten, eine neue Packung des Autans angegeben. Der Unterschied gegen die ältere Packung besteht darin, dass die Reaktion durch einen besonderen Zusatz verlangsamt wird und ihr Inhalt um 45% formaldehydliefernde Substanz vermehrt ist. Ferner werden die beiden aufeinander wirkenden chemischen Körper des Pulvers getrennt von einander aufbewahrt zwecks grösserer Haltbarkeit. Mit den Abänderungen sollen Fehler beseitigt werden, auf die ich gleichzeitig mit Xylander und zum Teil allein zuerst hingewiesen habe. Resultate über die neue Packung sind noch nicht veröffentlicht. Wenn man jedoch berechtigt ist, auf Grund eines orientierenden Versuchs ein vorläufiges Urteil abzugeben, so muss ich anerkennen, dass mit den Abänderungen ein Vorteil erreicht ist. Die neue Packung scheint für die Praxis gerade ausreichend zu arbeiten, wenn sie auch noch nicht die älteren Methoden an Wirksamkeit erreicht.

Es steht aber auch der neuen Packung hindernd die Preisfrage im Wege, die bei der älteren Packung von verschiedenen Seiten ventiliert worden ist. Da dies aber eine rein ökonomische Frage ist, will ich mich damit begnügen, darauf hinzuweisen.

Literatur.

Anderes, Vergleichende Versuche über Wohnungsdesinfektion mittels Formaldehyd-dämpfen. Inaug.-Dissert. Zürich 1907.

Ballner und Reibmayr, Beiträge zur Raumdesinfektion mittels Autan. Diese Zeitschr. 1907. No. 16.

Bock, Untersuchungen über die Desinfektionswirkung des Autans. Klin Jahrb. 1907. Bd. 18. H. 1.

Christian, Kritisches und Experimentelles zur Autandesinfektion. Diese Zeitschr. 1907. S. 571.

Christian, Aphoristische Betrachtungen u. s. w. Bemerkungen zu der Arbeit von Kolle. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 48.

Dörr und Raubitschek, Ueber ein neues Desinfektionsverfahren mit Formalin auf kaltem Wege. Wien. klin. Wochenschr. 1907. No. 24 u. Centralbl. für Bakt. Bd. 45. H. 1 u. 2.

Frank, Prüfung des Desinfektionsmittels Autan. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 18. H. 1.

Gastpar, Ueber Wohnungsdesinfektion. Ein Vergleich der Breslauer und Strassburger Methode mit Autan. Württemberg. med. Korrespondenzbl. 1907.

Hammerl, Autan, ein neues Raumdesinfektionsmittel. Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 23.

Hoffmann, Ueber einen neuen Formaldehyddesinfektionsapparat. Med. Klinik. 1907. No. 38.

Huber und Bickel, Formaldehyd-Kalkverfahren zur Raumdesinfektion. Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 36.

Ingelfinger, Einige Desinfektionsversuche mit Autan. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 18. H. 1.

Kirchgässer und Hilgermann, Formaldehyddesinfektion mit Autan.

Kirchgässer und Hilgermann, Schrankdesinfektion mit Autan. Ebenda.



Kolle, Ueber Wohnungsdesinfektion, im besonderen über Formaldehydverfahren und Versuche mit Autan. Bern 1907.
Kolle, Aphoristische Betrachtungen über einige praktisch und theoretisch wichtige Punkte der Desinfektionslehre. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 39.
Nieter, Ueber Formaldehyddesinfektion mit Autan. Diese Zeitschr. 1907. No. 3.
Proskauer und Schneider, Einige Desinfektionsversuche mit Autan. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 18. H. 1.
Selter, Bakteriologische Untersuchungen über ein neues Formalindesinfektionsverfahren: das Autanverfahren. Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 50.
Sternberg, Desinfektionsversuche mit Autan. Diese Zeitschr. 1907. No. 17.
Tomarkin und Heller, Wohnungsdesinfektion mit Formaldehydpräparaten, im besonderen Autan. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 6 u. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. No. 8.
Wesenberg, Die Formaldehyddesinfektion mit Autan. Diese Zeitschr. 1906. No. 22.
Xylander, Versuche mit einem neuen Formalindesinfektionsverfahren. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1907. Bd. 26. H. 1.

(Aus dem hygienischen Institut der Universität Freiburg i. B.)

Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes des hygienischen Institutes in Freiburg i. B. vom 1. Januar 1907 bis 1. Januar 1908.

Erstattet von

Privatdozent Dr. E. Küster,

Assistenten am Untersuchungsamt.

Das Untersuchungsamt des hygienischen Institutes erledigte im Jahre 1907 im ganzen 2443 Untersuchungen. Nach Art und Herkunft verteilen sich die eingesandten Präparate in der aus nachstehender Tabelle (S. 386) ersichtlichen Anzahl auf die einzelnen Monate des Jahres.

Was die technische Einrichtung und den allgemeinen äusseren Betrieb des Untersuchungsamtes anbetrifft, so hat sich bei uns im Lauf der Jahre eine Anordnung als zweckmässig erwiesen, die bei dem heutigen Stand der Untersuchungstechnik weitgehenden Ansprüchen in praktischer und wissenschaftlicher Beziehung entsprechen dürfte.

Wir versenden zur Zeit an die 136 Apotheken des badischen Oberlandes nur 3 Sorten von sterilen Gefässen:

a) kleine Wattetupferröhrchen (nach E. Schottelius Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 15 u. Czaplewski, ebenda 1906. No. 11) zur Einsendung von Blut für Widalreaktion; diese Röhrchen haben den Vorteil, dass auch kleinste Blutmengen von der Hautwunde bequem aufgetupft und ohne alle Schwierigkeit sicher versandt werden können. Zwar ist die aus solchen Röhrchen zu gewinnende Serummenge häufig ausserordentlich gering, es genügt aber diese Quantität bei der von uns angewandten Technik der mikroskopischen Widalreaktion (siehe



Tabelle I.

	Januar						Februar						März					
				Eingesandt v.						Eingesandt v.						Eingesandt v.		
	Gesamtzahl	positiv	negativ	Anstalten	Freiburger Aerzten	auswärtigen Aerzten	Gesamtzahl	positiv	negativ	Anstalten	Freiburger Aerzten	auswärtigen Aerzten	Gesamtzahl	positiv	negativ	Anstalten	Freiburger Aerzten	auswärtigen Aerzten
Tuberkulose	106	26	80	4	31	71	124	9	115	5	38	81	138	35	103	4	39	95
Diphtherie .	22	3	19	1	7	14	28	10	18	14	9	5	42	23	19	22	13	7
Typhus . .	22	4	18	3	—	19	18	2	16	—	1	17	10	1	9	2	—	8
Gonorrhoe .	—	—	—	—	—	—	3	2	1	2	—	2	7	1	6	6	1	—
Varia . . .	10	5	5	2	3	5	19	5	14	10	8	1	27	8	19	11	6	10
Summa	160	38	122	10	41	109	192	28	164	30	56	106	224	68	156	45	59	120
	April						Mai						Juni					
Tuberkulose	126	24	102	14	34	78	149	28	121	11	34	104	134	32	102	20	29	85
Diphtherie .	34	9	25	21	8	5	44	14	30	31	12	1	36	9	27	21	8	7
Typhus . .	9	3	6	2	1	6	20	5	15	16	1	3	18	4	14	6	3	9
Gonorrhoe .	2	—	2	2	—	—	3	—	3	1	2	—	1	—	1	1	—	—
Varia . . .	22	7	15	13	1	8	25	10	15	20	5	—	24	9	15	10	4	10
Summa	193	43	150	52	44	97	241	57	184	79	54	108	213	54	159	58	44	111
	Juli						August						September					
Tuberkulose	121	28	93	12	34	75	122	30	92	20	22	80	54	14	40	13	10	31
Diphtherie .	36	11	25	26	8	2	17	1	16	9	7	1	25	5	20	15	7	3
Typhus . .	34	7	27	15	2	17	47	8	39	28	3	16	34	6	28	15	—	19
Gonorrhoe .	3	—	3	—	1	2	1	1	—	—	1	—	1	1	—	—	1	—
Varia . . .	19	3	16	11	4	4	18	7	11	11	3	4	19	3	16	12	1	6
Summa	213	49	164	64	49	100	205	47	158	68	36	101	133	29	104	55	19	59
	Oktober						November						December					
Tuberkulose	87	17	70	17	15	55	101	16	85	25	30	46	106	16	90	8	33	65
Diphtherie .	34	9	25	14	14	6	53	17	36	28	23	2	53	11	42	27	22	4
Typhus . .	53	25	28	31	3	19	83	32	51	49	5	29	41	14	27	16	4	21
Gonorrhoe .	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	1	—	2
Varia . . .	17	15	12	9	3	5	16	3	13	13	—	3	20	4	16	14	2	4
Summa	193	56	137	73	35	85	253	68	185	115	58	80	223	45	178	66	61	96

Der Prozentsatz der positiven Ergebnisse gestaltet sich folgendermassen:

Tuberkulose	insgesamt	1368,	davon	positiv	275=20,1%
Typhus	„	389,	„	„	111=28,5%
Diphtherie	„	424,	„	„	122=28,8%
Gonorrhoe	„	26,	„	„	5=19.2%
Varia	„	236,	„	„	69=29,2%
	Summa	2443,	davon	positiv	582=23%

unten). Die Einsendung von Blutproben zur **Widalreaktion** hat seit Einführung der Tupferröhrchen[1]) sichtlich zugenommen, während grössere Blutmengen (in Gefäss c) ohne specielle Bitte nur äusserst selten eingesandt werden.

1) Früher waren Glaskapillaren zur Blutaufnahme ausgegeben.

b) 14 cm lange Tupfersonden mit steriler Watte in kleinen Reagensröhrchen (D = 1 cm, L = 12 cm) zur Einsendung von Diphtheriebelag, Eiter u. s. w.

c) kurze, 7,5 cm lange, 2 cm weite Glasgefässe von etwa 15 ccm Inhalt mit Korkstopfen verschlossen, für Fäces, Urin u. s. w.

Die weitere Verpackung geschieht in der Weise. dass die Tupferröhrchen zu je zwei in vorgerichtete Holzhülsen gesteckt und dann in mit Adresse bedruckte Leinwandpapierbeutel gebracht werden. Die Diphtherieröhrchen b kommen in eine feste mit Kork geschlossene Papphülse und Papierbeutel; Packung von c erfolgt nach Vorschrift des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in der Weise, dass die Gefässe zunächst in eine Blechbüchse, dann Holzumhüllung und endlich in Leinwandpapierbeutel gegeben werden.

Die Packungen erfordern kaum eine Mühewaltung von Seiten des einsendenden Arztes. Die Frankierung hat der Versender zu tragen. Alle Packungen werden beim Versand an die Apotheken mit fortlaufenden Nummern versehen, und jede Apotheke führt bei uns ihr besonderes Conto, so dass wir jederzeit über die Menge der noch in den Apotheken vorrätigen Gefässe orientiert sind und ausserdem auch kontrollieren können, ob die Gefässe zur Einsendung von Materialien an das Untersuchungsamt benutzt werden. Die Kontrollierung der Entnahmegefässe ist bei der geographischen Lage unseres Untersuchungsbezirkes besonders notwendig, da wir wiederholt erfahren mussten, dass dem Untersuchungsamte gehörige Gefässe zu anderen Zwecken, sogar zur Versendung von Materialien nach dem Ausland verwandt wurden.

Die Untersuchung der eingesandten Präparate wird bei uns in folgender Weise vorgenommen:

Tuberkulose (Sputumuntersuchung).

Nach Anweisung und unter Aufsicht des Assistenten werden von dem dazu angelernten Hilfsarbeiter des Untersuchungsamtes zwei Objektträger-Ausstriche des Sputums angefertigt und nach Koch-Ehrlich unter Verwendung von stets frischen Farblösungen gefärbt. Derselbe Diener mustert darauf die Präparate mikroskopisch durch, bezeichnet die mit reichem Bacillengehalt gefundenen entsprechend, und, falls er nur wenige Tb.-Bacillen in einem Präparate konstatiert, wird die mikroskopisch eingestellte Partie des Objektes sofort von dem Assistenten auf Richtigkeit des Befundes kontrolliert. Die als negativ bezeichneten Präparate werden hierauf von der Hilfsarbeiterin des Untersuchungsamtes einer zweiten Untersuchung unterzogen und wiederum etwa festgestellte vereinzelte Tuberkelbacillen dem Assistenten vorgezeigt. Als dritter Untersucher übernimmt jetzt der für die Richtigkeit der Untersuchungen verantwortliche Assistent die Sputumpräparate. Die als stark positiv bezeichneten Präparate sind natürlich rasch kontrolliert; die mit spärlichem Bacillengehalt sind schon vorher von ihm bestätigt, und er kann so seine ganze Aufmerksamkeit den als negativ bezeichneten Ausstrichen zuwenden. Die geschilderte Art der Untersuchung stellt eine gewisse Arbeitsteilung dar; sie wirkt wenig ermüdend und entlastet den verantwortlichen Assistenten, ohne die Sicherheit der Untersuchungen zu gefährden.

Wenn irgend es die Arbeitszeit ermöglicht, werden alle eingesandten auf



Tuberkelbacillen verdächtigen Sputa am Tage der Einsendung erledigt, doch lässt sich dies nicht immer durchführen. Die Mitteilung an die Aerzte lautet: Tuberkelbacillen gefunden oder nicht gefunden; nur bei sehr niederem (1—3) oder sehr hohem Bacillengehalt erfolgt noch die specielle Beschreibung des Befundes.

Bei wiederholtem negativen Befund führen wir auf Wunsch des Einsenders den Tierversuch aus, andere Methoden (Sedimentierung, Anreicherung) werden je nach besonderen Umständen durchgeführt.

Aehnlich wie Sputum werden auch die übrigen auf Tb. zu untersuchenden Materalien (Eiter, Urin, Lumbalflüssigkeit u. s. w.) behandelt, nur dass hier vielfach Centrifugieren eingeschaltet wird, zu welchem Zweck eine elektrisch betriebene Centrifuge mit 3000 Umdrehungen pro Minute und 200 ccm Fassungsvermögen der Gläser zur Verfügung steht.

Das Untersuchungsamt Freiburg i. B. hat zwar im Durchschnitt pro Tag nur 4 Sputa auf Tuberkelbacillen zu untersuchen, die Verteilung der Materialien schwankt aber in Wirklichkeit in weiten Grenzen, so dass zuweilen bis 14 Sputumuntersuchungen an einem Tag erledigt werden müssen. Für die Gesamtarbeitsleistung des Untersuchungsamtes in den einzelnen Monaten gibt Tabelle II eine Uebersicht (S. 389).

Zahlenmässig an zweiter Stelle stehen am Untersuchungsamt die

Diphtherieuntersuchungen.

Für jede Untersuchung verwenden wir zu Kulturzwecken 4 Ausstriche des eingesandten Materials, je 2 auf Glycerinpferdeblutserum und 2 auf Glycerinagarschrägröhrchen. An den meisten Untersuchungsämtern werden zu diesem Zwecke Ausstriche auf Petrischalen, die mit dem Nährmedium beschickt sind, angelegt; im Anfang mag das Arbeiten mit Petrischalen handlicher sein, sobald man aber mit Schrägkulturen eingearbeitet ist, leistet diese Methode das Gleiche. Ihr Vorteil besteht in der leichteren Bereithaltung der Nährmedien (Schutz vor Verunreinigung) sowie in geringerem Verbrauch an Nährböden und sterilen Gefässen. Dabei ergab uns die Anwendung des Plattenverfahrens ebenso wenig wie die Benutzung anders zusammengesetzter Nährmittel (z. B. Loefflerserum) günstigere Resultate, wie ja auch der Prozentsatz unserer positiven Untersuchungsergebnisse von dem anderer Aemter nicht wesentlich abweicht.

Gewöhnlich kann in 12 Stunden das Kulturresultat mitgeteilt werden, so dass diphtherieverdächtiges Material, welches morgens früh eingeht, am gleichen Abend Erledigung findet. Die Benachrichtigung erfolgt an nahgelegene Plätze telephonisch, nach auswärts, wenn nicht anders gewünscht, brieflich. Ist an der eingesandten Tupfersonde genügend Material vorhanden, so werden sofort nach Anlegung der Kulturen 2 Ausstrichpräparate zur mikroskopischen Untersuchung gemacht. Die Untersuchung derselben (Färbung: 1. Methylenblau, 2. Neisser) gestattete in etwa 10% sofort die Diagnose Diphtherie positiv zu stellen, und das Kulturresultat bestätigte in diesen Fällen die Richtigkeit unseres Befundes. Der erwähnte Prozentsatz ist ein geringer, und wir knüpfen daher auch an die mikroskopische direkte Untersuchung des Diphtheriematerials keine allzu grosse Erwartungen. Uebrigens hat die sofortige Diagnose Diph-

Tabelle II.



therie aus folgenden Gründen auch keine sehr grosse Bedeutung: die Einspritzung einer geringen Menge eines hochwertigen Diphtherieheilserums erscheint sowohl theoretisch als auch auf Grund der praktischen Erfahrungen

als ein so harmloser Eingriff, dass bei jeder klinisch schweren diphtherieverdächtigen Angina sofort injiciert werden sollte, ohne erst das Resultat einer bakteriologischen Untersuchung abzuwarten. Die grosse Gefahr, der ein Diphtheriekranker durch eine auch nur um Stunden verspätete Heilserumeinspritzung entgegengeht, steht in gar keinem Verhältnis zu der verschwindend kleinen Schädigung, welche die Serumbehandlung als Einführung eines körperfremden Eiweisses in den Säftestrom herbeiführen kann[1]).

Die Diphtherieuntersuchung der bakteriologischen Untersuchungsämter, die gleichwohl so rasch als irgend möglich erledigt werden muss, erscheint von diesem Standpunkt aus als eine Massregel, die vor allem für die Handhabung der Diphtherieprophylaxe entscheiden sollte. Sind Diphtheriebacillen gefunden, dann müssen eben strenge Schutzmassregeln für die gesunde Umgebung durchgeführt werden. Aber nicht das allein: ebenso wie der Nachweis der Diphtheriebacillen für die Einrichtung der Separierung den Ausschlag gibt, so sollte erst der Nachweis des Fehlens von Diphtheriebacillen die Aufhebung der Schutzmassregeln bewirken.

Leider lassen die Aerzte bisher nur selten ihre Diphtherierekonvalescenten auf das Vorhandensein von Diphtheriebacillen nachuntersuchen. Und doch lehrt die allerwärts gemachte Erfahrung — wir konnten einen solchen klassischen Fall erst kürzlich wieder bei dem Kinde eines Arztes beobachten — dass nach Ueberstehen einer Diphtherie auch nach dem Verschwinden aller Erscheinungen noch infektionstüchtige Diphtheriebacillen wochenlang vorhanden sein können. Freilich sind es seltene Fälle, aber gerade diese sind für die Entstehung frischer Diphtherieerkrankungen sicherlich von der grössten Bedeutung. Die bakteriologische Nachuntersuchung würde in praxi durchschnittlich nicht zu einer Verlängerung, sondern eher zu einer Abkürzung der Separierung Diphtheriekranker führen, denn gewiss würde bei den meisten Diphtheriefällen eine Nachuntersuchung nach 2—3 Wochen ein negatives Ergebnis haben und zur Aufhebung der Sperrmassregeln berechtigen; während die Diphtheriebacillenträger verhältnismässig wenig Berücksichtigung finden, ist der Typhusbacillenträger heute schon ein Begriff, mit dem sowohl die Aerzte als auch die staatlichen Behörden rechnen.

Die Zahl unserer

Typhusuntersuchungen

blieb in der ersten Hälfte des Betriebsjahres hinter der Anzahl der Diphtherieuntersuchungen zurück, steigt dann höher und erreicht im Monat November mit 83 Fällen ihren Höhepunkt. Die starke Zunahme der Typhuserkrankungen in diesem Monat ist auf das Einsetzen zweier Paratyphusepidemien, eine hier in Freiburg, die andere in Oberkirch zurückzuführen.

Wir erhielten im ganzen 216 Blutproben, 110 Fäces, 24 Urin mit dem Verdacht auf Typhus eingeschickt; mit 28 Blutproben konnte das Gallenanreicherungsverfahren durchgeführt werden. Die Methode unserer Typhusuntersuchungen ist folgende:

Mit einer Saugpipette[2]) messen wir von der uns eingesandten centrifugierten

1) vergl. Tjaden, Diese Zeitschr. 1904.
2) Centralbl. f. Bakt. Bd. 40. S. 270.

Blutprobe 0,01 ccm Serum genau ab, verdünnen mit 0,24 ccm physiologischer Kochsalzlösung gleich 1 : 25; von dieser Verdünnung werden 0,1 ccm nochmals mit 0,1 ccm physiolog. Kochsalzlösung in einem zweiten Blockschälchen verdünnt gleich 1:50; die Reaktion mit diesen Verdünnungen wird mikroskopisch im hängenden Tropfen angesetzt, in der Art, dass zu der Oese Typhusbacillenbouillon je eine Oese Serumverdünnung auf dem Deckglas gemischt wird (gleich 1 : 50 und 1 : 100). Zur Kontrolle wird eine Oese Typhusbacillenbouillon mit einer Oese physiologischer Kochsalzlösung gemischt.

Die Reaktion bei 50 und 100 facher Verdünnung zu beobachten wurde deswegen gewählt, weil bisher von keinem Autor eine positive Agglutination von Typhusbacillen in normalem Serum bis 1 : 100 konstatiert wurde; 1 : 100 positiv gibt also einen sicheren Ausschlag für pathologische Agglutination.

Da ferner vielfach schon in der ersten Krankheitswoche, zu einer Zeit, in welcher die Agglutinine erst im Entstehen begriffen sind, Blut von den Aerzten zur Widalreaktion eingeschickt wird, so mussten wir noch eine stärkere Serumkonzentration zur Untersuchung heranziehen, die auch geringere Agglutininmengen anzeigt. Hierzu eignet sich aus technischen Gründen am besten eine Serumverdünnung von 1 : 50.

Als „Widal positiv" bezeichnen wir, wenn 1 : 50 deutlich und 1 : 100 wenigstens grösstenteils agglutiniert ist. War die Agglutination bei 1 : 100 negativ, bei 1 : 50 aber ganz oder teilweise positiv, so teilen wir dem Einsender mit: „Widal schwach positiv", wir bitten zur Sicherung in etwa 3 Tagen nochmals Blut einzuschicken. Ist bei der 2. Untersuchung die Agglutinationskraft des Blutserums höher, so erklären wir die Widalreaktion positiv, ist sie unverändert, Widalreaktion negativ. Bei Verdacht auf Paratyphus oder Dysenterie wird mit entsprechenden Reinkulturen das verdächtige Serum austitriert.

Da, wie anfangs erwähnt, die hiesigen Aerzte nur ungern grössere Blutmengen, welche auch kulturell, besonders bei Gallenanreicherung eine Untersuchung auf Typhusbacillen gestatten würden, an das Untersuchungsamt einschicken, so haben wir versucht, aus dem kleinen Blutkoagulum der Tupferröhrchen eine Bacillenanreicherung durchzuführen. 28 Blutproben, bei denen die Widalreaktion positiv ausgefallen war, haben wir in dieser Weise mit dem Gallenanreicherungsverfahren auf Typhusbacillen untersucht, aber nur in 2 Fällen ein positives Resultat verzeichnen können. Hiermit soll natürlich kein absprechendes Urteil über die Gallenanreicherungsmethode für Typhusbacillen gefällt sein, immerhin scheint dieselbe bei Benützung von Tupferröhrchen sich nicht zu empfehlen.

Bei der kulturellen Untersuchung verwenden wir wieder (nach Prüfung der verschiedensten Nährmedien) Drigalskiagar in grossen Schalen. Die Herstellung des Drigalskiagars haben wir uns in folgender Weise modificiert: Zu 3 proz. Peptonagar setzen wir, um das Ueberkochen zu vermeiden, erst unmittelbar vor dem Filtrieren die nötige Nutrosemenge in Wasser gelöst zu und füllen den Nutrose-Peptonagar zu je 100 ccm auf Soxlethfläschchen ab. In diesen wird er nochmals sterilisiert und hält ohne einzutrocknen sehr lange. Lackmus-Milchzuckerlösung wird in der für 100 ccm Agar nötigen Menge für

sich in Reagensgläschen steril aufgehoben, Sodalösung und Krystallviolettlösung halten wir in kleinen Erlenmeyerkölbchen steril vorrätig; letztere beiden Lösungen werden alle 14 Tage erneuert. Bei jedem Bedarf an Drigalski-Platten werden dieselben frisch hergestellt; sie sind in 1 Stunde gebrauchsfertig. Ein Verderben von Platten, wie es bei grösserem Vorrat sonst so leicht eintritt, ist damit ausgeschlossen. Da wir die Lackmus-Milchzuckerlösung für sich steril aufbewahren und dem in Soxhletfläschen verflüssigten Agar zusetzen, so ist ein zweites Kochen derselben nicht nötig, und jede Zersetzung des Milchzuckers wird vermieden. Bei der beschriebenen Art der getrennten Aufbewahrung des Drigalskiagars ist der so ungleichmässigen Inanspruchnahme des Untersuchungsamtes mit Typhusuntersuchungen am besten Rechnung getragen.

Der Gang der Typhusuntersuchung von Fäces und Urin gestaltet sich dann weiter wie folgt:

b) kleine Mengen der Stuhlproben werden in steriler Bouillon durch längeres Schütteln möglichst homogen verteilt und dann auf Drigalski-Agarplatten ausgestrichen. Urin wird zuvor centrifugiert. Von den über Nacht blau gewachsenen Kolonien der Platten wird mit der gleichen Oese je ein Röhrchen Barsickow-Milchzucker, Barsickow-Traubenzucker, ein Traubenzucker-Neutralrot-Bouillon-Gärröhrchen und eine Schrägagarkultur beschickt. Sobald das Wachstum auf diesen Nährmedien eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestattet, wird durch Agglutination mit specifischem Serum die Untersuchung abgeschlossen. Normaler Weise erfordert unsere Untersuchung 30—36 Stunden (Plattenwachstum 18 Stunden; Differentialnährböden 12 Stunden, Agglutination 1 Stunde). Die Differenzierung gestaltet sich bei den von uns benützten Nährböden für die wichtigeren Keime der Typhus-Coligruppe so, wie es aus der Tabelle (No. III) ersichtlich ist.

Tabelle III.
Wachstum der Typhaceengruppe.

	Drigalski-Agarplatte	Neutralrot-Traubenzuckerbouillon-Gärröhrchen			Barsickow	
		Reduktion von Neutralrot	Beweglichkeit	Gasbildung	Milchzucker	Traubenzucker
Bact. coli	rot	reduciert und fluoresciert	vorhanden	vorhanden	Säuerung und Gerinnung	Säuerung und Gerinnung
Bact. typhi	blau	Generalstabsrot	vorhanden	fehlt	bleibt blau	geringe Säuerung zuweilen Gerinnung
B. paratyph. B	blau	Reduktion und Fluorescenz	vorhanden	vorhanden	bleibt blau	Säuerung und Gerinnung
B. Dysenteriae	blau	Generalstabsrot	fehlt	fehlt	bleibt blau	geringe Säuerung zuweilen Gerinnung

Zur Agglutination findet specifisch agglutinierendes Serum für Typhus, Paratyphus und Dysenterie Anwendung. Typhus- und Paratyphusserum stellen wir selbst her; es sind zu diesem Zweck 2 Hammel eingestellt.

Als Gärröhrchen verwenden wir seit längerer Zeit einfach U-förmig gebogene, dickwandige, gleichschenkelige Glasröhrchen (Höhe = 12, Durchm. = 1 cm), deren einer Schenkel mit einem Gummipfropfen geschlossen und luftleer mit der Nährlösung gefüllt ist, während der andere nur zur Hälfte voll Nährlösung steht und mit einem Wattebausch verschlossen wird. Diese Röhrchen bieten den üblichen Gärröhrchen gegenüber folgende Vorteile: sie sind sehr dauerhaft, und es lassen sich viele auf engem Raum zusammenstellen. Die Impfung ist durch Verreiben des Kulturmaterials an der innern geraden Wand leicht ausführbar; man braucht wenig Nährlösung, und die Röhrchen sind mit einer kleinen Bürste in allen Teilen bequem und gründlich zu reinigen, dabei ist der Preis nur etwa ein Drittel so hoch wie bei den sonst gebräuchlichen.

Wir haben an Einzelresultaten bei der Untersuchung eingesandter typhusverdächtiger Materialien zu verzeichnen.

244	Blutproben,	davon positiv	88,	negativ	156
110	Fäces,	„ „	19,	„	91
24	Urin,	„ „	1,	„	23
6	Wasser.	„ „	0,	„	6
2	Darm mit Inhalt,	„ „	2,	„	0
1	Milz	„ „	1,	„	0
2	gekochte Speisen,	„ „	0,	„	2
389	Materialien,	davon positiv	111,	negativ	278

In unseren Tabellen werden Typhus und Paratyphus B zusammen geführt, Dysenterie und Enteritis fallen unter Varia.

Einige allgemein interessante Fälle von typhusartigen Erkrankungen mögen hier Erwähnung finden.

Auf der hiesigen Universitäts-Hautklink meldete sich ein Patient, der nach mehrtägigem geringen und schmerzlosen Harnröhrenausfluss mit akuter Epididymitis und hohem Fieber erkrankt war. Als die Epididymitis zur Abscedierung führte und sich zum Durchbruch anschickte, übergab Herr Prof. Jakobi diesen Fall dem Untersuchungsamt zur bakteriologischen Untersuchung. Mit seiner freundlichen Erlaubnis nahm Verf. unter aseptischen Kautelen die Punktion des Abscesses vor und aspirierte einige Kubikcentimeter dünnflüssigen Eiters. Die kulturelle Untersuchung ergab: Reinkultur von Paratyphus B, kein Wachstum von Gonokokken (die im Urethralsekret vorhanden waren). Die Serumuntersuchung des Patienten ergab Widal positiv gegen den eigenen Stamm 1 : 700. Anamnestisch konnte ich von dem Patienten folgendes in Erfahrung bringen:

Patient (Sch.) will früher nie krank gewesen sein. Im Januar akquirierte er eine Gonorrhoe, welche in ein chronisches Stadium übergehend sich bis zum Mai hinzog. Irgendwelche erhebliche Schmerzen bestanden während der Dauer der Erkrankung nicht. Anfangs Mai litt Patient mehrere Tage an profusen Durchfällen, wie er meinte, infolge Genusses von verdorbener Wurst; er blieb dabei arbeitsfähig; nach etwa 14 Tagen schmerzhafte Anschwellung

des rechten Hodens, welche ein Weiterarbeiten bald unmöglich machte. Am 25. Mai Aufnahme in die Klinik. Status: Urethritis gonorrh. ant. et. post; Epididymitis. Verlauf: 12. Juni Punktion — Paratyphusbacillen B. 16. Juni Incision — Abheilung.

Nach meiner Ansicht hat während der Zeit der profusen Durchfälle des Patienten eine leichte Infektion mit Paratyphus vorgelegen, die Bacillen kreisten auch im Blut, siedelten sich an dem durch Gonokokken geschaffenen Locus minoris resistentiae an und führten hier zur Abscedierung.

Zwei weitere interessante Fälle, die als Ursache den Paratyphusbacillus B finden liessen, wurden uns von der hiesigen Universitäts-Ohrenklinik (Prof. Dr. Bloch) zugewiesen. Ich lasse die mir freundlichst zur Verfügung gestellten Krankengeschichten im Auszug hier folgen.

E. E. Privat, bekam in Anschluss an influenzaartige Erkrankung heftige Schmerzen im linken Ohr. Paracentese: reichliche Sekretion; ambulante Behandlung; nach 7 Tagen wieder heftige Schmerzen im Ohr, verbunden mit Halsentzündung und Fieber. 2. Paracentese: Processus mastoideus oedematös, druckempfindlich. Da die Temperatur dauernd hoch bleibt und bis 40^{0} steigt, wird der Warzenfortsatz eröffnet: ausgedehnte Vereiterung der Warzenfortsatzzellen, sehr erhebliche Zerstörung des Knochens, perisinuöser Abscess. Während der Operation wurde Material entnommen, in dem ich Bacillus Paratyphus B nachweisen konnte.

W. E. Heizer; leidet schon lange Jahre an Ohreiterung und kommt mit starken Schmerzen im Kopf, Bewusstlosigkeit, Delirien in die Klinik. Die Untersuchung lässt eine sofortige Operation indiciert erscheinen. Bei der Radikaloperation fand sich ein Cholesteatom und Abscess des rechten Schläfenlappens, in welchem wir reichlich Bact. paratyphi B vorfanden. Nach zwei Tagen Exitus, Sektion. Im Herzblut konnte wiederum Paratyphus B nachgewiesen werden.

Im November kam dann eine Hausepidemie unter dem weiblichen Dienstpersonal des klinischen Hospitals zur Beobachtung. Es erkrankten im Laufe von 24 Stunden 19 Dienstmädchen (40$^{0}/_{0}$ der Angestellten) mit profusen Diarrhöen, die mehrere Tage anhielten. Bei den meisten besserte sich der Zustand ziemlich rasch, nur in einem Fall trat am 4. Tage Exitus letalis ein. Im ganzen wurden bei dieser Hausepidemie von 16 Patientinnen 33 Stuhluntersuchungen vorgenommen und dabei folgende Resultate erzielt (s. Tab. V):

Wie aus der Tabelle ersichtlich, wurden 16 Erstuntersuchungen vorgenommen, von diesen waren 50$^{0}/_{0}$ positiv. Bei 12 Patientinnen wurde dann nach einigen Tagen eine zweite Untersuchung der Fäces vorgenommen. Hier konnten wir nur in einem Fall ein positives Resultat erzielen, und zwar war dieser Fall schon bei der ersten Untersuchung positiv gewesen. Von 5 Pat. wurden die Stühle zum dritten Male untersucht, wiederum nur bei einem, schon bei der ersten Untersuchung positiven Fall, wurde der specifische Erreger gefunden. Endlich wurde Fall No. 7 noch zum vierten Male untersucht, das Ergebnis war negativ. Zeitlich liegen natürlich die Erstuntersuchungen ganz im Anfang der Erkrankungen, so dass auf Grund der Drigalski-Untersuchung

Tabelle V.

	Name des Patienten	I. Untersuchung	II. Untersuchung	III. Untersuchung	IV. Untersuchung
1.	Würz	+	+		
2.	Besserer	+	—		
3.	Engler	—			
4.	Teurer	—	—	—	
5.	Edelmann	—	—	—	
6.	Huber	+	—	—	—
7.	Sutger	—	—		
8.	Aspiron	+	—	+	
9.	Grünwald	—	—	—	
10.	Buckart	+	—		
11.	Knop	—	—		
12.	Mathern	+			
13.	Eisell	+			
14.	Kastel	—			
15.	Mack	+	—		
16.	Kirner	—	—		

im allgemeinen ein rasches Verschwinden der specifischen Keime aus dem Darm konstatiert werden musste.

Was die Art des in diesen Fällen nachgewiesenen Bacillus betrifft, so musste derselbe nach seinem kulturellen Verhalten zur Paratyphusgruppe gezählt und auf Grund der Agglutinationsuntersuchungen als Paratyphus B (Schottmüller) bezeichnet werden.

Heute teilt man die Paratyphusbacillen wohl allgemein mit Hilfe der Agglutination und Bakteriolyse in 2 Hauptgruppen ein, von denen die eine den Bacillus enteritidis (Gärtneri), die zweite den Bacillus paratyphi B als typischen Vertreter hat. Ich konnte bisher die Untersuchung des gezüchteten Bacillus mit specifischem, agglutinierendem Serum, sowie die differentialdiagnostische Untersuchung des Serums von 6 Pat. der Epidemie zur Specificierung heranziehen. Der Bacillus wurde nur von specifisch agglutinierendem Paratyphusserum bis zur Titergrenze agglutiniert. Das Verhalten der Krankensera zu den specifischen Kulturen ergibt die folgende Tabelle:

Tabelle VI.

Reinkultur Stamm	Besserer	Würz	Aspiron	Typhus	Paratyph. B	Enteritis	A. Strassburg
Patient I	—	500	—	100	300	0	—
Patient II	—	300	—	500	300	100	—
Patient III	500	—	1500	2400	—	—	—
Patient IV	500	—	1500	2400	—	1000	—
Patient V	—	300	100	0	100	100	—
Patient VI	—	300	100	100	100	100	—
Patient VII	—	400	100	0	100	0	—

0 = keine Agglutination. — = nicht untersucht.

Zu dieser Tabelle ist zu bemerken, dass durchgehends die Sammlungs-

kultur Paratyphus B, oder die aus der Epidemie gezüchteten Stämme: Würz, Besserer, Aspiron höher agglutiniert wurden, als der Sammlungsstamm Bact. enteritidis Gärtneri. In 2 Fällen wurde auch der Typhusstamm der Sammlung hoch agglutiniert, so dass hier eine ganz besonders hohe Mitagglutininbildung gegen Typhusbacillen angenommen werden muss, falls nicht eine früher überstandene Typhuserkrankung die Erklärung für den hohen Typhustiter abgibt.

Aetiologisch ist die Epidemie sicherlich als Nahrungsinfektion aufzufassen, wenn auch im einzelnen leider Näheres hierüber nicht festgestellt werden konnte. Der Verlauf der Infektion erinnerte nach Ansicht der behandelnden Aerzte in nichts an eine Typhuserkrankung, sondern bot durchaus das Bild einer schweren Gastroenteritis.

Solche unter dem Bild der akuten Gastroenteritis verlaufende Paratyphusepidemien sind schon mehrfach beschrieben worden, und da es sich dort in der Regel um eine Fleischvergiftung handelte, so dürfte man bei dem Fehlen sonstiger Anhaltspunkte daran denken, dass auch in dieser Epidemie vielleicht etwas Aehnliches vorgelegen hat. Fälle mit typhusähnlichem Verlauf werden bei Fleischvergiftungs-Paratyphus bekanntlich nur selten beobachtet. Während der Zeit der Epidemie wurden aus hiesiger Stadt im übrigen keine Materialien von verdächtigen Gastroenteritisfällen zur Untersuchung eingeschickt. Wie schon oben bemerkt, führte von den gesamten Krankheitsfällen nur einer zum Tode (die Sektion bot gegenüber den Berichten von anderen Paratyphussektionen keine Besonderheiten). Alle übrigen genasen. Der Verlauf ist also als ein relativ gutartiger zu bezeichnen. Vom bakteriologischen Standpunkt müssen, und das sei hier besonders hervorgehoben, Paratyphusfälle auch bei nichttyphösem Verlauf als infektiös bezeichnet und sanitätspolizeilich als gefährliche Infektionskrankheit behandelt werden, die unter Umständen auch zu einer hohen Sterblichkeitsziffer führen kann. Den akuten gastroenteritischen Verlauf des Paratyphus möchte ich auf die reichliche Aufnahme von specifischen Bacillen zurückführen. Die Annahme, dass diese häufig Cholera nostrasartige Form neben der bacillären Infektion hauptsächlich durch eine toxische Wirkung abgestorbener Bacillen bedingt werde, erscheint mir in der hier beobachteten Epidemie nicht besser gestützt als die, dass in den verdorbenen Speisen eine grosse Masse lebender Bacillen aufgenommen wurde. Um eine Intoxikation neben einer Infektion begründet anzunehmen, muss man meines Erachtens eine Zubereitung der inficierten Speisen voraussetzen, bei der nur ein Teil der Erreger vernichtet wurde; so lange dies aber nicht im bestimmten Falle einwandsfrei bewiesen, bietet die Annahme einer Ueberschwemmung des Tractus intestinalis mit lebenden Bacillen eine ebenso gute Erklärung.

Von den unter

Varia

zusammengefassten Untersuchungen seien als wichtigste nur noch die Fälle von Meningitis angeführt. In 20 Fällen wurden uns Materialien zur Untersuchung auf Meningitiserreger zugesandt und zwar

Material	Proben		positiv	negativ
Lumbalflüssigkeit	13	Proben, davon positiv	3,	negativ 10
Nasensekret . .	6	„ „ „	4,	„ 2
Blut	1	„ „ „	0,	„ 1
Summa	20	Proben, davon positiv	7,	negativ 13

In den 7 positiven Fällen fanden sich in der Lumbalflüssigkeit 3 mal Meningococcus intracellularis Weichselbaum, im Nasensekret 2 mal derselbe Erreger und 2 mal Streptokokken.

In 3 Fällen nahm der Assistent des Untersuchungsamtes auf Wunsch des behandelnden Arztes selbst die Lumbalpunktion vor. Der zweite dieser Fälle, der in Freiburg vorkam und sich als infektiöse Genickstarre erwies, ist zur Beleuchtung der socialen Seite der Genickstarrebekämpfung von einem gewissen Interesse. Der Patient war das Kind einer armen Bäckerfamilie, die eben erst aus dem Elsass hier zugewandert war und ein kleines Geschäft gemietet hatte. Das an Meningitis erkrankte Kind wurde von den Eltern auf Zureden der Isolierabteilung des Hilda-Hospitals übergeben. Damit war also diese Ansteckungsgefahr beseitigt. Aber bei der Untersuchung der Eltern ergab sich, dass beide in ihrem Nasenrachenschleim typische Genickstarreerreger (bewiesen durch Kultur und Agglutination) beherbergten.

In Rücksicht auf den Bäckereibetrieb der Leute bestand hier demnach ein sehr gefährlicher Infektionsherd. Von der lokalen Behandlung versprachen wir uns wenig, weil wir in ähnlichen früheren Fällen die Erfahrung gemacht, dass jedenfalls in absehbarer Zeit mit den üblichen Mitteln kein Verschwinden der Meningokokken im Nasenrachenraum zu erzielen ist. Andererseits erklärten die Leute, dass sie freiwillig ihren Geschäftsbetrieb nicht einstellen würden, weil dies ihren sicheren pekuniären Ruin bedeute. Glücklicherweise löste sich die ganze Frage ohne anderweitiges Eingreifen, denn schon am zweiten Tage nach Feststellung der infektiösen Genickstarre des Kindes war das Gerücht davon in der Nachbarschaft so gründlich verbreitet, dass kein Käufer mehr in dem Geschäft erschien. Die Eltern gaben deswegen ihren Geschäftsbetrieb auf und verliessen Freiburg. Das Kind blieb wochenlang leidend, zeigte bei einer zweiten Untersuchung noch Meningokokken in der Lumbalflüssigkeit, eine dritte Untersuchung hatte negatives Resultat. Das Kind wurde dann von seinen Eltern noch krank abgeholt.

Die übrigen unter Varia zusammengefassten Untersuchungen bezogen sich auf Influenza, Aktinomyces, Pneumokokken, Lues, Bacillengehalt von Tumoren, Tetanus, Angina Vincenti, Ozaena und einen Fall mit Verdacht auf Cholera asiatica bei einem eingewanderten Russen. Der Fall erwies sich jedoch als negativ.

Ueberblicken wir die Gesamtzahl der im letzten Jahre erledigten Untersuchungen, so sehen wir, dass wiederum eine Zunahme der zur bakteriologischen Untersuchung eingesandten Materialien um rund 150 zu verzeichnen ist. Diese Zunahme muss mit Rücksicht auf die Gesamthöhe der vorgenommenen Untersuchungen im Verhältnis zu der Grösse des dem Untersuchungsamt Freiburg zugeteilten Bezirkes eine beträchtliche genannt werden: die ständig steigende Inanspruchnahme des Untersuchungsamtes von Seiten der Aerzteschaft beweist am besten, dass die Einrichtung des bakteriologischen Untersuchungsamtes in Freiburg einem wirklichen Bedürfnis entspricht und dass die Leitung desselben sich das Vertrauen der Aerzte gesichert hat.

Kohn, Albert, Unsere Wohnungsenquête im Jahre 1906. Im Auftrage des Vorstandes der . . . . . . Ortskrankenkasse für den Gewerbebetrieb der Kaufleute, Handelsleute und Apotheker bearbeitet Verlag der Ortskrankenkasse für den Gewerbebetrieb der Kaufleute u. s. w. Berlin 1907. Georgenkirchstr. 40.

Die vorliegende Abhandlung enthält den Jahresbericht über die gelegentlich der Krankenkontrollen veranlassten Wohnungsermittelungen. Sie veranschaulicht durch eine Reihe sehr übersichtlicher Tabellen, wie viele der Kranken auf ungenügender Bodenfläche, in ungenügendem Lichtraum verweilen müssen, in Dachwohnungen, welche keinen ausreichenden Schutz gegen raschen Temperaturausgleich zwischen aussen und innen bieten, und in feuchten Kellerwohnungen, in welche Licht und Luft nur ungenügend eindringt. Sie zeigt ferner, wie kranke Menschen zusammengepfercht mit Familiengliedern und mit anderen fremden Personen Tag und Nacht in einem Raum hausen, der auch noch zum Kochen und Waschen, zuweilen auch für gewerbliche Arbeit dienen muss. Aus den Tabellen ist weiter ersichtlich, wie viele arme, kranke Menschen in Stuben ohne Heizgelegenheit, in Räumen, welche ungenügend belichtet und feucht sind, und in Löchern, welche ganz ohne Fenster sind, hausen und mit anderen gemeinschaftlich sich eines Klosets bedienen müssen.

Verf. weist mit Nachdruck darauf hin, dass nur durch gesunde Boden- und Wohnungspolitik und durch eine streng durchgeführte Wohnungsaufsicht vieles zum Besseren geführt werden könnte. In den schlechten, ungenügenden und überfüllten Wohnungen sei noch weit mehr als in der mangelnden Milchversorgung die Ursache der furchtbar hohen Säuglingssterblichkeit zu suchen. Eine Besserung dieser schlechten Zustände könne nur eintreten, wenn die bestehenden Missstände aufgedeckt, wenn sie ans Licht des Tages gezerrt werden, damit klar sichtbar gemacht wird, wo eingesetzt werden muss, um eine Wendung zum Besseren herbeizuführen.

Aufgabe der Kassen sei es, in erster Linie den Wohnungsverhältnissen der Kassenmitglieder fortgesetzt die grösste Beachtung zu schenken und dann mit der Forderung an die Kommunen heranzutreten um möglichst rasch zu bewerkstelligende Vermehrung der Krankenhäuser.

Nieter (Magdeburg).

Dietrich E., Ueber den Hausschwamm. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 516.

Der Verf. hat vom Standpunkt des Bausachverständigen eine Reihe von Einwendungen gegen die Ergebnisse der Untersuchungen von Richard Falck (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 1294) zu machen.

Nicht der mikroskopische Nachweis von Sporen und Mycelien im Holz genüge, um Schädigung eines Hauses durch Hausschwamm festzustellen, sondern allein der nachweislich entstandene bauliche Schaden und die zu seiner Beseitigung erforderlichen Kosten dürften für die Praxis massgebend sein. Auch das normale Haus überwinde wie der normale Menschenkörper zahllose andringende Krankheitserreger. Schwammfasern

in Neubauten verkümmerten im Lauf der ersten Jahre; wenn sie nicht völlig abstürben, so würden sie doch unschädlich gemacht und kämen nur durch ganz ungewöhnliche Umstände wieder zur Entwickelung (Häuser in dichtem Walde, tiefliegende Kellerbalken). Die Gefahr der Schwammbildung würde durch die Art der Bauausführung (trockene Hölzer und Zwischendeckenfüllungen, Lüftung, langsame Arbeit u. s. w.) wesentlich verringert. Hier könne durch strengere Vorschriften manches verbessert werden.

Bei den Angaben Falcks über die Temperaturen, bei welchen die Schwämme absterben, vermisst der Verf. die Berücksichtigung des Feuchtigkeitsgrades der umgebenden Luft und der Nährböden. Beim Austrocknen der Balken erfolge das Absterben der Schwämme wahrscheinlich mehr durch Feuchtigkeitsentziehung als durch Wärmeerhöhung; jedenfalls gehe es auch unter 40° und bei gewöhnlicher Wärme vor sich. Die von Falck zur Beseitigung der Keime des Hausschwammes als erforderlich bezeichnete Temperatur von 40° beim Durchheizen der Gebäude sei technisch schwer zu erreichen und würde die Arbeiten anderer Bauarbeiter wie Tischler, Maler, Tapezierer beinträchtigen. Globig (Berlin).

Falck, Richard, Erwiderung auf vorstehende Publikation Prof. E. Dietrichs: „Ueber den Hausschwamm". Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 520.

Die Erwiderung geht auf die Einwürfe Dietrichs nicht ein, sondern verweist darauf, dass ihre Erörterung in der in einiger Zeit bevorstehenden ausführlichen Bearbeitung des Gegenstandes erfolgen werde.

Globig (Berlin).

Almeas, Walter, Ueber die Veränderungen der Temperaturtopographie unter dem Einfluss kalter Bäder. Inaug.-Diss. Berlin 1906.

Bei 34 Versuchen stieg die Temperatur in der Nase 22 mal während des kalten Bades an, 2 mal blieb sie konstant, 10 mal sank sie. An der Stirn sank die Temperatur in 17 Fällen, 12 mal stieg sie, in 2 Fällen konnte sie nicht einwandsfrei bestimmt werden. Am Arm und Fuss fiel die Temperatur bei allen 34 Versuchen bedeutend ab, im Mastdarm war ein Gleichbleiben der Temperaturen zu konstatieren. Aus der überwiegenden Mehrzahl der Versuche hat sich somit ergeben, dass am Kopf, entsprechend der Müllerschen Annahme, zwei verschieden reagierende Gefässgebiete vorhanden sind. Von diesen wird das Periphere durch ein kaltes Bad in der Regel zur Kontraktion gebracht, während das Centrale im Gegensatz dazu dilatiert wird. Die Durchblutung der Extremitäten wird in jedem Falle, auch wenn sie ausserhalb des Bades gelagert sind, beträchtlich vermindert.

Klostermann (Halle a. S.).



Graziani, Alberto (I. Assistent des hygien. Instituts Padua), Der Einfluss der übermässigen Geistesarbeit auf die Zahl, den Hämoglobingehalt und auf den Widerstand der roten Blutkörperchen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 6.

Unter den Krankheiten, die als Schulkrankheiten aufgefasst werden, befindet sich auch die Anämie der Studierenden. Schmid-Monnard stellte fest, dass die im ersten Schuljahre stehenden Mädchen zu 12% anämisch seien. Für diese Verhältnisse wurde die sitzende Lebensweise in geschlossenen, schlecht gelüfteten Räumen verantwortlich gemacht und die Ausserachtlassung verschiedener hygienischer Vorschriften. Doch erweisen sich diese Momente nicht als ausreichend, und es wurden verschiedene andere Hypothesen aufgestellt.

Im Jahre 1896 wies Serafini nach, dass Universitätsstudenten während der den Examen vorausgehenden Periode geringere Nahrungsmengen zu sich nehmen als zu anderen Zeiten, und dass das auf die besonderen Verhältnisse des Nervensystems zurückzuführen sei. Während der Examensperiode tritt deshalb eine Abnahme des Körpergewichts ein. Ignatieff fand diese bei 79% der Schüler vermindert, Kosenoff bei 75%. Schüler aber, welche aus Nachlässigkeit oder infolge glücklichen Temperamentes den Prüfungen gleichmütig gegenüberstehen, zeigen eher eine Gewichtszunahme. In den oberen Schulen treten diese Erscheinungen am auffälligsten zu Tage.

Geprüft wurde im ferneren der Einfluss der geistigen Arbeit auf die Blutkrasis. Morso zeigte, dass während der Geistesruhe die Atembewegungen zu grösserer Tiefe gelangen und die Zwerchfellatmung sich als stärker erweise, dass aber bei geistiger Tätigkeit die Bewegungen des Thorax überwiegen.

Macdonald wies nach, dass die Atmung während der Gehirnarbeit der Kinder an Tiefe einbüsse, und somit die Sauerstoffzufuhr vermindert werde. Zu ähnlichen Resultaten gelangten Busch und Obici.

Mosso erinnerte an die Tatsache, dass der von langer Muskelanstrengung erschöpfte Körper Eindrücke nur schwer dem Gedächtnis einverleibt und nicht festhalten kann. Es ist das auf eine Intoxikation des Gehirns durch die Abfallprodukte zurückzuführen, die bei der Muskelarbeit entstehen. Umgekehrt ermüden bei geistiger Anstrengung nicht blos das Gehirn, sondern auch die Nerven und Muskeln.

Peter bestätigte, dass unsere Muskelarbeit zur Entstehung von Kreatin und Kreatinin führt und dass das arbeitende Gehirn Leucin und Cholesterin erzeugt. Solche Elemente der Disassimilation müssen rasch aus dem Körper ausgeschieden werden, sind aber geeignet, das Blut zu alterieren, wenn ihre Menge zu gross ist, um durch die natürlichen Ausführungsmittel abgeschieden zu werden.

Auf eine derartige Alteration des Blutes weist die Hämoglobinurie hin, die im Anschlusse an übermässige Muskelarbeit entsteht.

Auf Grund dieser Erfahrungen prüft Graziani die Frage, ob eine übermässige Gehirnbetätigung Alterationen in der Zahl, Zusammensetzung und Eigenschaften der im Blute vorhandenen Elemente und

genauer gesagt der wichtigsten unter ihnen, der roten Blutkörperchen hervorzubringen vermöchte?

Bei dieser Prüfung sind natürlich gewissenhaft und so peinlich als möglich alle Faktoren in Berücksichtigung zu ziehen, welche ebenfalls zu Alterationen in der angedeuteten Richtung führen.

Graziani benutzte zur Bestimmung der Zahl der Blutkörperchen den Zähler von Thoma-Zeiss, zur Bestimmung des Hämoglobins das Hämometer Fleischels und zur Prüfung des Widerstandes der Blutkörperchen die Methode Violas in für den besonderen Zweck modificierter Form.

Die Untersuchungen wurden an Universitätsstudenten und an Kindern der 4. und 5. Elementarklassen angestellt und zwar das erste Mal wenigstens $1^1/_2$ Monate vor den Prüfungen und die 2. Vergleichsuntersuchung etliche Tage nach denselben jeweilen am Vormittage.

Die Untersuchungen ergaben:

1. Eine infolge der Gehirnanstrengung, die von der Vorbereitung zum Examen bedingt ist, fast regelmässig eintretende merkliche Abnahme des Gewichts von 2—10 kg.

2. Eine Veränderung des Hämoglobingehaltes, ohne nachweisbare Veränderung in der Zahl der Blutkörperchen, bis zu $10^0/_0$.

3. Eine Veränderung der Widerstandskraft und zwar ein Ansteigen des Minimalwiderstandes.

Der Verf. glaubt zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass die Anämie der Studierenden, und zwar handelt es sich im wesentlichen um die Schüler der höheren Schulen, von den Alterationen im Stoffwechsel (ungenügende Nahrungszufuhr, direkte Beeinflussung des Nervensystems) und von der mangelhaften Sauerstoffzufuhr infolge der Modifikationen im Atmungsrhythmus abhängig ist, dass aber auch wenigstens bei jenen Individuen, die vermöge ihrer Willenskraft die Gehirnarbeit bis zur Ueberanstrengung zu treiben vermögen, Wirkungen toxischer Substanzen in Betracht fallen, die bei der Gehirnarbeit entstehen, und insbesondere den Widerstand der roten Blutkörperchen direkt beeinflussen.

Kraft (Zürich).

Königsbeck (Saarbrücken), Der Schulbeginn im Winter und die künstliche Beleuchtung. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 5.

Am 1. April 1893 wurde durch Reichsgesetz für das gesamte bürgerliche Leben des Deutschen Reiches die mitteleuropäische Zeit eingeführt. Für die westlichen Orte, z. B. Saarbrücken entstanden dadurch im Winter Unzuträglichkeiten des Schulbetriebs, indem beim bisherigen Schulbeginn ein grosser Teil des Unterrichts nur bei künstlicher Beleuchtung durchgeführt werden konnte. Um das zu vermeiden, verlegte man dann den Beginn des Unterrichts für die Zeit vom 15. November bis 15. Februar auf 8 Uhr 30 und ordnete die Stunden so an, dass in den meisten Anstalten von 8 Uhr 30 bis 9 Uhr 15, 9 Uhr 20 bis 10 Uhr 5, 10 Uhr 20 bis 11 Uhr 5, 11 Uhr 10 bis 11 Uhr 55, 12 Uhr 10 bis 1 Uhr unterrichtet wurde. Die 50 Minuten Pause wurden dabei allerdings um 10 Minuten verkürzt, doch blieben die beiden

Hauptpausen voll; die ganze Unterrichtszeit kam um 20 Minuten zu kurz. Irgend welche Uebelstände ergaben sich aus dieser Massregel nicht.

Trotzdem erschien zu Beginn des Winters 1905 eine Ministerialverfügung, dass eine Verkürzung der Unterrichtszeit unter keinen Umständen mehr statthaft sei. Dementsprechend bestimmte das Provinzial-Schulkollegium der Rheinprovinz, es solle der Unterricht fortan um 8 Uhr beginnen und für künstliche Beleuchtung gesorgt werden, oder der Vormittagsunterricht von $8^1/_2$ bis $12^1/_2$ dauern, die fünfte Stunde aber auf den Nachmittag verlegt werden.

Der Verf. bespricht die Nachteile dieser Anordnung, wie starke Nachmittagsbelastung und die Notwendigkeit, in vermehrtem Masse bei künstlicher Beleuchtung arbeiten zu müssen. Er weist hin auf die gesundheitsschädliche Wirkung der künstlichen Beleuchtung für die Augen und das körperliche Befinden im allgemeinen. Die Beleuchtungsanlagen sind öfters nicht zweckmässig. Aus Rücksicht auf die Kosten wird vielfach Gasbeleuchtung eingeführt. Es entstehen Belästigungen und Schädlichkeiten durch starke Wärmebildung, Luftverschlechterung, zu geringe Intensität der Lichtquelle, unregelmässige Beleuchtung, Beleuchtung von links und rechts, störende Schattenbildungen u. s. w.

Von diesen Tatsachen ausgehend, verlangt der Verf. Rückkehr zum Schulbeginn auf $8^1/_2$ während der Wintermonate. Am zweckmässigsten aber erscheint ihm eine Stundeneinteilung im oben ausgeführten Sinne für das ganze Jahr, so dass die Unterrichtszeit, die Pausen inbegriffen, dauern würde: im Winter von 9—$1^1/_2$, im Sommer von 8—$12^1/_2$. Damit wäre auch der Uebergang zum ungeteilten Vormittagsunterricht hergestellt und der hauswirtschaftliche Betrieb für die Eltern erleichtert, weil alle Kinder in der Regel gleichzeitig zur Schule gehen müssten. Kraft (Zürich).

Königsbeck (Saarbrücken), Vorschlag zu einer Aenderung des Schulranzens, die reichlichere Benutzung der Wasch- und Trinkgegelegenheit in der Schule ermöglicht. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 6.

Der Verf. möchte dem Schulranzen unten eine Erweiterung anfügen, welche vom übrigen Tornisterraume durch eine Wand geschieden wäre. Diese Erweiterung zerfiele vermittelst einer queren Scheidewand in 2 Räume. Der eine dieser Räume umschlösse eine Art Blechhülle, in der das Frühstück untergebracht werden könnte, der andere Raum würde als Behälter eines Trinkbechers dienen. An der Innenseite des Tornisterdeckels liesse sich eine derbere Tasche anbringen, in welcher ein wohlzusammengefaltetes Handtuch mitgetragen werden müsste. Die Handtücher wären jede Woche zu wechseln. Der Verf. glaubt, dass so das Frühstück frisch bleiben und nicht mit den Büchern in Berührung kommen würde, welche mit mancherlei Keimen inficiert sind. Aber auch eine Beschmutzung der Bücher z. B. durch Fettflecke könnte nicht stattfinden.

Besonders wichtig erscheint dem Verf. aber die durch die Einrichtung den Kindern gebotene Möglichkeit, ihren eigenen Trinkbecher mitführen zu können.

Die Verwendung des gleichen Stückchens Seife zu Reinigungszwecken hält

er auch nicht für zweckmässig, er wünscht Ersatz durch sogenannte „Seifenstreuer," welchen auf mechanischem Wege Seifenpulver zu entnehmen ist, oder durch „Schnipp", eine Sparseife mit allen Eigenschaften der besten Toiletteseife. Nach seinen Angaben reicht die dünnste Tablette zum Händewaschen aus.

Naturgemäss muss in den Schulen für reichliche Waschgelegenheit gesorgt werden.

Als ideelle Einrichtung würde er ziemlich hohe Schränkchen betrachten, die der Korridorwand entlang aufgestellt wären und in denen jedes Kind einzeln seine Kleider, Schuhe, Trinkbecher und andere Gegenstände unterbringen könnte, so dass sie überhaupt nicht mitgeführt zu werden brauchten.

Ob sich der Vorschlag Koenigsbecks praktisch bewähren würde, ist eine andere Frage. Kraft (Zürich).

Suck, Hans (Berlin), Staubbeseitigung auf Schulhöfen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 4.

Schulhöfe vereinigen alle Vorbedingungen für starke Staubentwickelung und bilden deshalb für die Schüler nicht immer einen zuträglichen Erholungsort. Zur Beseitigung der Staubplage werden verschiedene Verfahren eingeschlagen, die aber nach Suck alle mit Nachteilen verbunden sind. Ein fester Belag, z. B. Asphalt, birgt die Gefahr in sich, zu mitunter schweren Verletzungen Anlass zu bieten, wenn die Kinder sich herumtummeln und fallen. Eine Einschränkung der freien Bewegung, um das zu verhüten, verträgt sich aber nicht mit der Natur der Kinder. Die Wassersprengung verursacht Kosten und Arbeit und führt zur Einschleppung von Schmutz in die Schulzimmer und Staubbildung in den Schulräumen.

Suck erprobte nun ein neues Mittel, dessen Wirkung auf ähnlichen Grundsätzen beruht, wie die staubbildenden Oele. Es handelt sich um „Duralit" (H. Wertheim Söhne, Berlin-Weissensee). Dieses ist eine braunrote Flüssigkeit von sirupartiger Konsistenz, nicht brennbar, stark hygroskopisch und in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar.

Suck machte seine Versuche in den Wegen seines Gartens und auf dem Schulhof des früheren Realgymnasiums in Friedrichshagen im Sommer 1906, bei trockener, heisser Witterung. Beide Lokalitäten haben sandige Erde und offene Südlage.

Das Duralit wurde mit 3—4 Teilen Wasser gemischt und mittels Giesskanne verteilt, die Berieselung bot keine Schwierigkeiten, die Mischung floss wie Wasser heraus, der Boden wurde etwas dunkler, doch nicht schmierig oder fettig, behielt sein Gefüge, wurde aber unter den Füssen allmählich fester. Der Erfolg war überraschend, indem jede Staubbildung beseitigt blieb. Vermutlich beruht die Wirkung des Duralit auf dem geringen Verdunstungsvermögen und der starken hygroskopischen Fähigkeit, so dass das Oel lange auf dem Boden haften bleibt und begierig Feuchtigkeit aus der Luft ansaugt. Dadurch wird die Oberfläche beständig feucht gehalten und die Staubbildung verhütet. Zur Verwendung gelangten auf dem Schulhofe von 700 qm Grösse ca. 225 kg à 18 Pfg. Die Kosten der ersten Berieselung stellten sich also auf etwa 40 M. Spätere Oelungen werden billiger, weil dann Duralit im Ver-

hältnis 1 : 10 mit Wasser gemischt wird. Kleider und Pflanzenwuchs werden nicht beschädigt. Suck empfiehlt Duralit zur ausgiebigen Verwendung auf Schulhöfen. Die Gemeindeverwaltungen dürften ohne Zweifel das Verfahren erproben. Kraft (Zürich).

Kossczynski St. (Schularzt, Warschau), Die ärztliche Aufsicht in den Elementarschulen des Vereins „Polska Macierz Szkolna" (Königreich Polen). Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Der Schularzt. 1907. No. 5.

Der hygienische Ausschuss des Vereins „Polska Macierz Szkolna" hat für die Schulärzte der Elementarschulen ein Reglement ausgearbeitet. Dieses verpflichtet die Aerzte zur besonderen Pflege der Hygiene des Schullokales, zum strengen Gesundheitsschutz der ihnen anvertrauten Zöglinge und zur gewissenhaften Ueberwachung der Hygiene des Lehrers in der Schule. Der Schularzt hat die Schule im Laufe des Semesters mindestens einmal wöchentlich zu besuchen und sich in der Schule eine Stunde lang aufzuhalten. um die Verhältnisse allseitig zu prüfen. Zweimal sind die Kinder auf ihren Gesundheitszustand hin zu untersuchen und zwar am Anfange und am Schlusse des Semesters. Die dabei gemachten Beobachtungen sind in einen Gesundheitsschein einzutragen. Auch sind Schüler und Eltern auf die wahrgenommenen Mängel und Bedürfnisse hinzuweisen, und es ist auf Beseitigung von Uebelständen zu dringen. Als Hilfsmittel dienen unentgeltliche Heilanstalten, Ambulatorien, unentgeltliche Ferienkolonien, Bäder u. s. w. Von Zeit zu Zeit hält der Schularzt mit den Kindern und Eltern vertrauliche hygienische Besprechungen ab, die auf die Intelligenzstufe der kleinen Zuhörer Rücksicht nehmen. Während der Schulbesuche hat er der Reinlichkeit der Schüler, namentlich hinsichtlich der Hände und Füsse, sein Augenmerk zu schenken. Seine Anwesenheit beim Turnen und Jugendspielen ist erwünscht. Der Schularzt hat die Schulleiter bezüglich des Gesundheitszustandes der Kinder und der an ihnen wahrgenommenen Uebelstände auf dem Laufenden zu erhalten. Während der Schulbesuche hat er, wenn nötig, den Kindern seine ärztliche Hilfeleistung angedeihen zu lassen. Zu diesem Zwecke steht ihm die Schulhausapotheke zur Verfügung, über deren Gebrauch auch der Schulleiter zu unterrichten ist. In Ausnahmefällen (Epidemien), welche eine sofortige Einstellung des Unterrichts erfordern, hat sich der Schularzt mit dem hygienischen Ausschusse des Vereins „Polska Macierz Szkolna" ins Einvernehmen zu setzen. Alljährlich am 15. Juni ist über die schulärztliche Tätigkeit ausführlich Bericht zu erstatten. Kraft (Zürich).

Kraft A. (Schularzt, Zürich), Errichtung einer Schulzahnklinik in Zürich. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Der Schularzt. 1907. No. 4.

Wie andere Städte, will auch Zürich zur Errichtung einer Schulzahnklinik schreiten, da das Bedürfnis vorhanden ist. Untersuchungen ergaben, dass 97% der Schüler schlechte Gebisse besitzen und 30% der Zähne krank sind. Von 21 887 Volksschülern benutzten 7124 oder 33% nie eine Zahnbürste, und 82% nahmen trotz dringender Notwendigkeit keine ärztliche Hilfe



in Anspruch. Die Begründung zur Errichtung einer Klinik schliesst mit folgenden Anträgen zu Händen des grossen Stadtrates (Stadtverordnete):

1. Für die städtischen Schulen wird eine Schulzahnklinik errichtet und diese dem Schulwesen unterstellt.

2. Die Behandlung in der Klinik erstreckt sich auf Zahnextraktionen, Füllungen und Behandlung von Zahnkrankheiten überhaupt.

3. Die Benutzung der Klinik steht allen Schülern offen und ist unentgeltlich.

4. Für den Betrieb der Klinik werden ein Zahnarzt und eine Warteperson zur Handreichung, Instandhaltung der Instrumente und des Mobiliars und zur Besorgung aller schriftlichen Arbeiten angestellt.

5. Ueber den Betrieb der Schulzahnklinik erlässt der Stadtrat ein Reglement.

An Lokalitäten sind in Aussicht genommen: 1 Wartezimmer, 2 Operationszimmer, ein Arztzimmer und 1 Spülraum.

Für die erste Einrichtung wird ein Kredit von 4000 Frcs. und für den Betrieb von 10000 Frcs. ins Budget eingestellt.

Die Besoldung des Schulzahnarztes wird auf 5—7000 Frcs. festgesetzt.

Kraft (Zürich).

Poelchau G. (Charlottenburg), Fürsorgestellen für die Schuljugend, eine wünschenswerte Ergänzung der Schularzt-Einrichtung. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Der Schularzt. 1907. No. 5 u. 6.

Der Schularzt hat die Pflicht, die Kinder zu untersuchen und, so weit nötig, den Eltern die nötige Mitteilung zukommen zu lassen und Ratschläge zu erteilen. Die Behandlung steht ihm nicht zu. Der Erfolg der schulärztlichen Mitteilungen ist aber nicht befriedigend, weil die Ratschläge des Schularztes von den Eltern zu wenig beachtet oder nicht befolgt werden. Poelchau stellte fest, dass in 30% der ihm unterstellten Fälle die Bemühungen, den Kindern ärztliche Hilfe zu vermitteln, erfolglos blieben; andere Charlottenburger Schulärzte hatten Misserfolg in 54—62% der Fälle, und in der Charlottenburger Hilfsschule wurde gar nur in 11,8% der Fälle den Anordnungen des Schularztes Folge geleistet. Aehnliche Erfahrungen liegen auch aus anderen Orten vor (Königsberg 28,6% Misserfolg, Cannstatt 24%). Poelchau glaubt somit zu der Behauptung berechtigt zu sein, dass nach den Berichten aus den verschiedensten Orten die Arbeit des Schularztes zur Hebung des Gesundheitszustandes des einzelnen Kindes im allgemeinen in mindestens einem Viertel aller in Betracht kommenden Fälle nicht den gewünschten Erfolg hat.

Er erblickt in diesen Verhältnissen einen Notstand, dem abzuhelfen sei.

Für den Umstand, dass die Eltern den schulärztlichen Bemühungen so geringes Interesse entgegenbringen, werden verschiedene Gründe ins Feld geführt. Die schlechte wirtschaftliche Lage scheint nicht ausschlaggebend zu sein, da auch gut gestellte Leute die schulärztlichen Ratschläge nicht beachten. Armen stehen der Armenarzt oder, insofern sie Armenunterstützung nicht in Anspruch nehmen wollen, die Universitätspolikliniken oder private Polikliniken zur Verfügung.

Als viel wichtiger betrachtet Poelchau zwei andere Faktoren, nämlich

die Behinderung durch Berufspflichten und die Indifferenz der Eltern.

Hilfsbedürftig sind nun in erster Linie die „willigen, aber durch Berufspflichten an der Beachtung der schulärztlichen Ratschläge verhinderten“ Eltern. Diese sind sich auch in der Regel ihrer Elternpflichten recht wohl bewusst, aber die Berufspflichten stehen im Vordergrund.

Massnahmen zur Abhülfe sind da und dort zu verzeichnen. In Königsberg hat sich der „Vaterländische Frauenverein“ bereit erklärt, die Tätigkeit der Schulärzte zu unterstützen. Cannstatt bewilligte 3000 M. zur Behandlung kranker Schulkinder, Stuttgart 10 000 M. Einige Städte Deutschlands haben Zahnkliniken errichtet, Luzern eine allgemeine Schulpoliklinik, und Zürich sah sich veranlasst, zum Zwecke der Bekämpfung der Ungezieferplage eine weibliche Person anzustellen.

Das beste Mittel aber zur Abhilfe erblickt Poelchau in der Errichtung von Fürsorgestellen für die Schuljugend, wie er sie schon im Jahre 1904 vorgeschlagen hat (Med. Reform. No. 28).

Solche Fürsorgestellen wären je für zwei oder mehrere Schulen zu errichten und die Leitung geschulten und erfahrenen Persönlichkeiten zu übertragen, welche sich geeignete Hülfskräfte heranziehen müssten.

Die Aufgaben der Fürsorgestellen würden folgende sein.

1. Feststellung der Ursachen der Nichtbeachtung der schulärztlichen Mahnungen und in Fällen von Unbildung, Gleichgültigkeit, Trägheit mündliche und persönliche Belehrung über die Notwendigkeit rechtzeitiger ärztlicher Behandlung im Interesse des Fortkommens in der Schule und der späteren Erwerbsfähigkeit.

2. Bei Behinderung der Eltern durch Berufspflichten soll die Hilfsstelle im Einverständnis mit den Eltern die Kinder der richtigen Behandlung zuführen (Privatarzt, Poliklinik, Fürsorgestelle für Lungenkranke u. s. w.).

3. In Fällen wirtschaftlicher Not Aufbringung der Fürsorgemittel eventuell unter Anrufung der Armenverwaltung.

4. Die Anschaffung von Brillen, Bruchbändern, Bandagen u. s. w. ist zu veranlassen; nötigenfalls sind die erforderlichen Geldmittel aufzubringen.

5. Die Ausrüstung der Kinder für die Waldschule, die Walderholungsstätten, die Ferien- und Halbkolonien und die Beschaffung von Fahrgeld an die Versorgungsorte ist Sache der Fürsorgestelle. Wo solche Versorgungsgelegenheiten noch nicht bestehen, wird die Fürsorgestelle die Errichtung anregen.

6. Fürsorge für zweckmässige und preiswerte Kostformen durch Belehrung und für genügende Ernährung in Fällen von Krankheit oder beruflicher Inanspruchnahme der Mutter.

7. Sorge für warmes Frühstück und wenn nötig die übrigen Tagesmahlzeiten.

8. Sorge für Kleidung und Wäsche.

9. In Fällen von grober Unreinlichkeit, Behaftung mit Ungeziefer hat die Fürsorgestelle vermittelnd einzugreifen, indem sie für Sauberkeit in der Haus-



haltung wirkt, und nötigenfalls für Desinfektion der Wohnung, Kleidung und Wäsche sorgt.

10. Es ist festzustellen, ob die Kinder in ungebührlicher Weise gewerblich oder hauswirtschaftlich beansprucht oder misshandelt werden. Wo Mahnungen fruchtlos bleiben, sind die Gerichte anzurufen.

11. Die Beaufsichtigung und Beschäftigung des Kindes nach der Schulzeit, Unterbringung in Nachmittags- und Erholungsheimen und Beschäftigung in Schulgärten und Laubenkolonien.

Die Fürsorgestellen würden ihre Tätigkeit in der Regel nur mit dem Willen der Eltern, in Ausnahmefällen auf Grund gesetzlicher Bestimmungen zwangsweise ausüben.

Wenn ärztliche Behandlung in Anspruch genommen wird, werden günstiger situierte Eltern für die Kosten selbst aufkommen, grössere dringende Auslagen würde die Fürsorgestelle vorläufig übernehmen und die ausgelegte Summe in Teilbeträgen bei den Eltern erheben. Bei gänzlicher Mittellosigkeit sind die erforderlichen Mittel auf dem Wege der Wohltätigkeit oder durch die Armenverwaltung zu beschaffen. Zweckmässig wäre die Gründung von besondern Krankenkassen für Behandlung von Schulkindern und auch ein passender Ersatz für Schulpolikliniken.

Die Errichtung der Fürsorgestellen ist in erster Linie Sache der Gemeinden. Sie bilden eine Ergänzung der Schularztinstitution und tragen dazu bei, die Armenpflege zu entlasten. Wo Staat und Gemeinde die Initiative nicht ergreifen, können bestehende oder neu zu gründende Vereine in den Riss treten. Poelchau hält die Errichtung solcher Fürsorgestellen für leicht durchführbar, und es ist gewiss zu wünschen, dass seine schöne Idee im Interesse der Schuljugend in weitesten Kreisen Anklang, an manchen Orten praktische Verwirklichung finde. Kraft (Zürich).

Benda Th., Sonderklassen für die Schwachbegabten auf den höheren Schulen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 6.

Schon im Jahre 1902 machte Benda in seiner Arbeit „Die Schwachbegabten auf den höheren Schulen“ den Vorschlag, auch für die schwach begabten Schüler der höheren Lehranstalten Hilfs- oder Sonderklassen einzurichten, fand aber keinen Anklang, und auf dem Internationalen Kongress für Schulhygiene in Nürnberg 1904 stand man der Anregung kühl gegenüber. Im Januar 1907 ist nun im Berliner Gymnasiallehrerverein Fr. Kemsies für die Idee eingetreten, und dem Verf. wurde aus pädagogischen Kreisen mitgeteilt, dass der Gedanke Zustimmung finden würde.

Benda nimmt deshalb seine Anregung neuerdings auf. Für die Notwendigkeit von Sonderklassen führt er u. a. an die Angaben Eulenbergs, dass in etwa 25% von amtlich beglaubigten Fällen von Schülerselbstmorden schwache Begabung die Ursache sei, d. h. das Missverhältnis zwischen der Begabung und den hochgespannten Anforderungen. Er zeigt, dass nur etwa 20% aller Schüler der höheren Lehranstalten das Zeugnis der Reife erhalten, nur 40% die Berechtigung zum Einjährigendienst und 40% selbst

hältnis 1:10 mit Wasser gemischt wird. Kleider und Pflanzenwuchs werden nicht beschädigt. Suck empfiehlt Duralit zur ausgiebigen Verwendung auf Schulhöfen. Die Gemeindeverwaltungen dürften ohne Zweifel das Verfahren erproben. Kraft (Zürich).

Kossczynski St. (Schularzt, Warschau), Die ärztliche Aufsicht in den Elementarschulen des Vereins „Polska Macierz Szkolna" (Königreich Polen). Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Der Schularzt. 1907. No. 5.

Der hygienische Ausschuss des Vereins „Polska Macierz Szkolna" hat für die Schulärzte der Elementarschulen ein Reglement ausgearbeitet. Dieses verpflichtet die Aerzte zur besonderen Pflege der Hygiene des Schullokales, zum strengen Gesundheitsschutz der ihnen anvertrauten Zöglinge und zur gewissenhaften Ueberwachung der Hygiene des Lehrers in der Schule. Der Schularzt hat die Schule im Laufe des Semesters mindestens einmal wöchentlich zu besuchen und sich in der Schule eine Stunde lang aufzuhalten, um die Verhältnisse allseitig zu prüfen. Zweimal sind die Kinder auf ihren Gesundheitszustand hin zu untersuchen und zwar am Anfange und am Schlusse des Semesters. Die dabei gemachten Beobachtungen sind in einen Gesundheitsschein einzutragen. Auch sind Schüler und Eltern auf die wahrgenommenen Mängel und Bedürfnisse hinzuweisen, und es ist auf Beseitigung von Uebelständen zu dringen. Als Hilfsmittel dienen unentgeltliche Heilanstalten, Ambulatorien, unentgeltliche Ferienkolonien, Bäder u. s. w. Von Zeit zu Zeit hält der Schularzt mit den Kindern und Eltern vertrauliche hygienische Besprechungen ab, die auf die Intelligenzstufe der kleinen Zuhörer Rücksicht nehmen. Während der Schulbesuche hat er der Reinlichkeit der Schüler, namentlich hinsichtlich der Hände und Füsse, sein Augenmerk zu schenken. Seine Anwesenheit beim Turnen und Jugendspielen ist erwünscht. Der Schularzt hat die Schulleiter bezüglich des Gesundheitszustandes der Kinder und der an ihnen wahrgenommenen Uebelstände auf dem Laufenden zu erhalten. Während der Schulbesuche hat er, wenn nötig, den Kindern seine ärztliche Hilfeleistung angedeihen zu lassen. Zu diesem Zwecke steht ihm die Schulhausapotheke zur Verfügung, über deren Gebrauch auch der Schulleiter zu unterrichten ist. In Ausnahmefällen (Epidemien), welche eine sofortige Einstellung des Unterrichts erfordern, hat sich der Schularzt mit dem hygienischen Ausschusse des Vereins „Polska Macierz Szkolna" ins Einvernehmen zu setzen. Alljährlich am 15. Juni ist über die schulärztliche Tätigkeit ausführlich Bericht zu erstatten. Kraft (Zürich).

Kraft A. (Schularzt, Zürich), Errichtung einer Schulzahnklinik in Zürich. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Der Schularzt. 1907. No. 4.

Wie andere Städte, will auch Zürich zur Errichtung einer Schulzahnklinik schreiten, da das Bedürfnis vorhanden ist. Untersuchungen ergaben, dass 97% der Schüler schlechte Gebisse besitzen und 30% der Zähne krank sind. Von 21 887 Volksschülern benutzten 7124 oder 33% nie eine Zahnbürste, und 82% nahmen trotz dringender Notwendigkeit keine ärztliche Hilfe

in Anspruch. Die Begründung zur Errichtung einer Klinik schliesst mit folgenden Anträgen zu Händen des grossen Stadtrates (Stadtverordnete):

1. Für die städtischen Schulen wird eine Schulzahnklinik errichtet und diese dem Schulwesen unterstellt.
2. Die Behandlung in der Klinik erstreckt sich auf Zahnextraktionen, Füllungen und Behandlung von Zahnkrankheiten überhaupt.
3. Die Benutzung der Klinik steht allen Schülern offen und ist unentgeltlich.
4. Für den Betrieb der Klinik werden ein Zahnarzt und eine Warteperson zur Handreichung, Instandhaltung der Instrumente und des Mobiliars und zur Besorgung aller schriftlichen Arbeiten angestellt.
5. Ueber den Betrieb der Schulzahnklinik erlässt der Stadtrat ein Reglement.

An Lokalitäten sind in Aussicht genommen: 1 Wartezimmer, 2 Operationszimmer, ein Arztzimmer und 1 Spülraum.

Für die erste Einrichtung wird ein Kredit von 4000 Frcs. und für den Betrieb von 10000 Frcs. ins Budget eingestellt.

Die Besoldung des Schulzahnarztes wird auf 5—7000 Frcs. festgesetzt.

Kraft (Zürich).

Poelchau G. (Charlottenburg), Fürsorgestellen für die Schuljugend, eine wünschenswerte Ergänzung der Schularzt-Einrichtung. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Der Schularzt. 1907. No. 5 u. 6.

Der Schularzt hat die Pflicht, die Kinder zu untersuchen und, so weit nötig, den Eltern die nötige Mitteilung zukommen zu lassen und Ratschläge zu erteilen. Die Behandlung steht ihm nicht zu. Der Erfolg der schulärztlichen Mitteilungen ist aber nicht befriedigend, weil die Ratschläge des Schularztes von den Eltern zu wenig beachtet oder nicht befolgt werden. Poelchau stellte fest, dass in 30% der ihm unterstellten Fälle die Bemühungen, den Kindern ärztliche Hilfe zu vermitteln, erfolglos blieben; andere Charlottenburger Schulärzte hatten Misserfolg in 54—62% der Fälle, und in der Charlottenburger Hilfsschule wurde gar nur in 11,8% der Fälle den Anordnungen des Schularztes Folge geleistet. Aehnliche Erfahrungen liegen auch aus anderen Orten vor (Königsberg 28,6% Misserfolg, Cannstatt 24%). Poelchau glaubt somit zu der Behauptung berechtigt zu sein, dass nach den Berichten aus den verschiedensten Orten die Arbeit des Schularztes zur Hebung des Gesundheitszustandes des einzelnen Kindes im allgemeinen in mindestens einem Viertel aller in Betracht kommenden Fälle nicht den gewünschten Erfolg hat.

Er erblickt in diesen Verhältnissen einen Notstand, dem abzuhelfen sei.

Für den Umstand, dass die Eltern den schulärztlichen Bemühungen so geringes Interesse entgegenbringen, werden verschiedene Gründe ins Feld geführt. Die schlechte wirtschaftliche Lage scheint nicht ausschlaggebend zu sein, da auch gut gestellte Leute die schulärztlichen Ratschläge nicht beachten. Armen stehen der Armenarzt oder, insofern sie Armenunterstützung nicht in Anspruch nehmen wollen, die Universitätspolikliniken oder private Polikliniken zur Verfügung.

Als viel wichtiger betrachtet Poelchau zwei andere Faktoren, nämlich

die Behinderung durch Berufspflichten und die Indifferenz der Eltern.

Hilfsbedürftig sind nun in erster Linie die „willigen, aber durch Berufspflichten an der Beachtung der schulärztlichen Ratschläge verhinderten“ Eltern. Diese sind sich auch in der Regel ihrer Elternpflichten recht wohl bewusst, aber die Berufspflichten stehen im Vordergrund.

Massnahmen zur Abhülfe sind da und dort zu verzeichnen. In Königsberg hat sich der „Vaterländische Frauenverein“ bereit erklärt, die Tätigkeit der Schulärzte zu unterstützen. Cannstatt bewilligte 3000 M. zur Behandlung kranker Schulkinder, Stuttgart 10 000 M. Einige Städte Deutschlands haben Zahnkliniken errichtet, Luzern eine allgemeine Schulpoliklinik, und Zürich sah sich veranlasst, zum Zwecke der Bekämpfung der Ungezieferplage eine weibliche Person anzustellen.

Das beste Mittel aber zur Abhilfe erblickt Poelchau in der Errichtung von Fürsorgestellen für die Schuljugend, wie er sie schon im Jahre 1904 vorgeschlagen hat (Med. Reform. No. 28).

Solche Fürsorgestellen wären je für zwei oder mehrere Schulen zu errichten und die Leitung geschulten und erfahrenen Persönlichkeiten zu übertragen, welche sich geeignete Hülfskräfte heranziehen müssten.

Die Aufgaben der Fürsorgestellen würden folgende sein.

1. Feststellung der Ursachen der Nichtbeachtung der schulärztlichen Mahnungen und in Fällen von Unbildung, Gleichgültigkeit, Trägheit mündliche und persönliche Belehrung über die Notwendigkeit rechtzeitiger ärztlicher Behandlung im Interesse des Fortkommens in der Schule und der späteren Erwerbsfähigkeit.

2. Bei Behinderung der Eltern durch Berufspflichten soll die Hilfsstelle im Einverständnis mit den Eltern die Kinder der richtigen Behandlung zuführen (Privatarzt, Poliklinik, Fürsorgestelle für Lungenkranke u. s. w.).

3. In Fällen wirtschaftlicher Not Aufbringung der Fürsorgemittel eventuell unter Anrufung der Armenverwaltung.

4. Die Anschaffung von Brillen, Bruchbändern, Bandagen u. s. w. ist zu veranlassen; nötigenfalls sind die erforderlichen Geldmittel aufzubringen.

5. Die Ausrüstung der Kinder für die Waldschule, die Walderholungsstätten, die Ferien- und Halbkolonien und die Beschaffung von Fahrgeld an die Versorgungsorte ist Sache der Fürsorgestelle. Wo solche Versorgungsgelegenheiten noch nicht bestehen, wird die Fürsorgestelle die Errichtung anregen.

6. Fürsorge für zweckmässige und preiswerte Kostformen durch Belehrung und für genügende Ernährung in Fällen von Krankheit oder beruflicher Inanspruchnahme der Mutter.

7. Sorge für warmes Frühstück und wenn nötig die übrigen Tagesmahlzeiten.

8. Sorge für Kleidung und Wäsche.

9. In Fällen von grober Unreinlichkeit, Behaftung mit Ungeziefer hat die Fürsorgestelle vermittelnd einzugreifen, indem sie für Sauberkeit in der Haus-

haltung wirkt, und nötigenfalls für Desinfektion der Wohnung, Kleidung und Wäsche sorgt.

10. Es ist festzustellen, ob die Kinder in ungebührlicher Weise gewerblich oder hauswirtschaftlich beansprucht oder misshandelt werden. Wo Mahnungen fruchtlos bleiben, sind die Gerichte anzurufen.

11. Die Beaufsichtigung und Beschäftigung des Kindes nach der Schulzeit, Unterbringung in Nachmittags- und Erholungsheimen und Beschäftigung in Schulgärten und Laubenkolonien.

Die Fürsorgestellen würden ihre Tätigkeit in der Regel nur mit dem Willen der Eltern, in Ausnahmefällen auf Grund gesetzlicher Bestimmungen zwangsweise ausüben.

Wenn ärztliche Behandlung in Anspruch genommen wird, werden günstiger situierte Eltern für die Kosten selbst aufkommen, grössere dringende Auslagen würde die Fürsorgestelle vorläufig übernehmen und die ausgelegte Summe in Teilbeträgen bei den Eltern erheben. Bei gänzlicher Mittellosigkeit sind die erforderlichen Mittel auf dem Wege der Wohltätigkeit oder durch die Armenverwaltung zu beschaffen. Zweckmässig wäre die Gründung von besondern Krankenkassen für Behandlung von Schulkindern und auch ein passender Ersatz für Schulpolikliniken.

Die Errichtung der Fürsorgestellen ist in erster Linie Sache der Gemeinden. Sie bilden eine Ergänzung der Schularztinstitution und tragen dazu bei, die Armenpflege zu entlasten. Wo Staat und Gemeinde die Initiative nicht ergreifen, können bestehende oder neu zu gründende Vereine in den Riss treten. Poelchau hält die Errichtung solcher Fürsorgestellen für leicht durchführbar, und es ist gewiss zu wünschen, dass seine schöne Idee im Interesse der Schuljugend in weitesten Kreisen Anklang, an manchen Orten praktische Verwirklichung finde. Kraft (Zürich).

Benda Th., Sonderklassen für die Schwachbegabten auf den höheren Schulen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 6.

Schon im Jahre 1902 machte Benda in seiner Arbeit „Die Schwachbegabten auf den höheren Schulen" den Vorschlag, auch für die schwach begabten Schüler der höheren Lehranstalten Hilfs- oder Sonderklassen einzurichten, fand aber keinen Anklang, und auf dem Internationalen Kongress für Schulhygiene in Nürnberg 1904 stand man der Anregung kühl gegenüber. Im Januar 1907 ist nun im Berliner Gymnasiallehrerverein Fr. Kemsies für die Idee eingetreten, und dem Verf. wurde aus pädagogischen Kreisen mitgeteilt, dass der Gedanke Zustimmung finden würde.

Benda nimmt deshalb seine Anregung neuerdings auf. Für die Notwendigkeit von Sonderklassen führt er u. a. an die Angaben Eulenbergs, dass in etwa 25% von amtlich beglaubigten Fällen von Schülerselbstmorden schwache Begabung die Ursache sei, d. h. das Missverhältnis zwischen der Begabung und den hochgespannten Anforderungen. Er zeigt, dass nur etwa 20% aller Schüler der höheren Lehranstalten das Zeugnis der Reife erhalten, nur 40% die Berechtigung zum Einjährigendienst und 40% selbst



ohne diese Berechtigung, welche für die ganze Zukunft vielfach von einschneidender Bedeutung ist, die Lehranstalten verlassen.

Bedeutsam ist auch die grosse Verbreitung des Nachhilfeunterrichts. 90% der Schüler machen davon Gebrauch, nur 5% also sind den Anforderungen wirklich gewachsen.

Schwächer begabte Elemente einfach wegzuweisen, scheint Benda eine zu einschneidende, nicht immer begründete Massregel; und zwar schon deshalb, weil es einseitig Begabte (z. B. Mathematiker) gibt, welche zur weiteren erfolgreichen Laufbahn auch einer allgemeinen Bildungsgrundlage bedürfen, weil viele Schüler sich langsam entwickeln und weil die Erfahrung lehrt, dass scheinbar Unfähige später wissenschaftlich Hervorragendes leisten. Benda tritt deshalb warm für den mehr individualisierenden Unterricht auch an den höheren Schulen ein.

In organisatorischer Hinsicht würde er Parallelklassen bilden, und zwar von der Quarta bis Untersekunda. Das Pensum jeder Klasse müsste auf $1^1/_2$—2 Jahre verteilt sein, die Klassen dürften nur eine kleine Schülerzahl haben. Die tägliche Unterrichtszeit wäre zu kürzen, seelische Reizmittel, wie Anspannung des Ehrgeizes, Furcht vor Strafe müssten fortfallen. Der Lehrer hätte die besonderen Fähigkeiten des Schülers, resp. die Schwächen seiner Begabung, seine moralische Veranlagung zu prüfen, gegen Fehler in der häuslichen Erziehung (ungeeignete Vergnügungen, übermässige Lektüre, störende häusliche Verhältnisse) vorzugehen und sich mit dem Elternhaus in dauernde Verbindung zu setzen. Von Quarta an wären Schüler, die das Pensum nicht oder nur unter Schwierigkeiten zu bewältigen vermöchten, in die Nebenklassen zu versetzen; bessert sich ihre Leistungsfähigkeit, dann treten sie in die Normalklassen zurück, erweisen sie sich aber als bildungsunfähig, dann sind sie vom ferneren Besuche der höheren Schule auszuschliessen.

Der Unterricht ist selbstredend von psychologisch vorgebildeten und auch mit den psychischen Krankheitsformen einigermassen vertrauten Lehrern zu erteilen.

Wo es möglich ist, sind die Klassen ins Freie zu verlegen.

Die Kosten sind nicht hoch anzuschlagen, auch ist daran zu erinnern, dass 75% der Schüler sitzen bleiben und 1—3 Jahre länger als normal die Schule besuchen, somit den Schulbehörden ebenfalls Kosten verursachen.

Kraft (Zürich).

Bienstock (Mülhausen), Die Waldschule in Mülhausen i. Els. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 4.

Die neueste Schöpfung der Kinderfürsorge sind die Waldschulen. Für die Gründung waren medizinische und pädagogische Erwägungen massgebend.

Die Beobachtung, dass für eine grössere Anzahl von Kindern die Ferienkolonien keine nachhaltige Wirkung erzielen, zeitigte bei einzelnen Aerzten den Gedanken einer anderen Art der Versorgung mit nachhaltigerem Erfolge. Gesunde kräftige Kinder, welche sich nach schweren, akuten Erkrankungen nicht recht erholen wollen, sind in den Ferienkolonien in zureichender Weise ver-



sorgt, Kinder aber, deren Anämie und Erholungsbedürftigkeit auf allgemeiner schlechter Konstitution, Unterernährung, Unsauberkeit, Schmutz infolge materieller Not, hereditären Anlagen (Tuberkulose, Syphilis, Alkoholismus) beruht, finden wegen der zu kurzen Dauer des Aufenthalts in den Kolonien keine genügende Erholung.

Die Pädagogen aber kamen zur Erkenntnis, dass die schwachen und kränklichen Elemente mit den gesunden, kräftigen nicht Schritt halten und dass dadurch für beide Teile Inkonvenienzen entstehen. Auf dieser Erkenntnis beruht ja auch die Errichtung von Hilfsklassen für geistig schwache Kinder. Körperliche Schwäche führt aber in der Regel recht bald auch zu geistiger Erschlaffung, so dass solche Kinder schliesslich den Anforderungen des Normalunterrichts nach jeder Richtung nicht mehr gewachsen sind. Es muss deshalb eine Aussonderung körperlich schwächlicher Elemente stattfinden.

Von diesem Gedanken ausgehend entstanden die Waldschulen, und der Stadt Charlottenburg gebührt das Verdienst, die erste Waldschule in Europa begründet zu haben.

Angeregt durch diese Schöpfung, schritt auch Mülhausen im Jahre 1906 zur Gründung einer Waldschule.

Diese liegt nicht direkt im Walde, sondern in unmittelbarer Nähe desselben, in einem im Rebberge hoch über der Stadt gelegenen, dieser gehörenden, ca. $3^1/_2$ ha grossen Parke mit alten schattigen Baumbeständen, freien sonnigen Rasenplätzen und wunderbarer Fernsicht auf die Berge des Schwarzwaldes.

In der Mitte des Parks befindet sich ein grosses Schloss, dessen obere Räume seit einigen Jahren einer kleinen Anzahl aus dem Spital entlassener Kinder als Reconvalescentenheim dienen, dessen unteres Stockwerk, aus hohen, luftigen nach einer Freitreppe sich öffnenden Sälen bestehend, zu Waldschulzwecken eingerichtet wurde; diesen dienen zwei grosse luftige Schulsäle und ein mächtiger Speisesaal für regnerische Tage; daneben sind vorhanden Zimmer für das Lehrpersonal (ein Lehrer, zwei Lehrerinnen) und für den Arzt. Die früheren Wirtschaftsräume des Schlosses wurden zur Badeanstalt umgebaut und zwar zu einem als Auskleidezimmer dienenden Vorraum, einem Raum für ein warmes Brausebad mit Mulde für 25 Kinder und einem dritten Raum für Wannenbäder.

Auf der Südostseite des Parkes ist der Schulgarten mit einer grossen Anzahl kleiner Beete ausgestattet, die den älteren Kindern einzeln zur Bearbeitung zugewiesen wurden. In der Nähe des Schulgartens sind die Turngeräte und endlich weiterhin ein grosser Sandhaufen zu Erdspielen.

Bezüglich der Auswahl der Schüler schlug Bienstock einen anderen, als den in Charlottenburg üblichen Weg ein. Die Aufnahme tuberkulöser und skrofulöser Kinder scheint ihm nicht glücklich zu sein. Diese Kinder leben meist in misslichen wirtschaftlichen Verhältnissen, und das Vaterhaus bildet die sich immer erneuernde Quelle der Infektion. Dauerfolge in einer Waldschule, welche die Kinder nur über Tag beherbergt, sind deshalb nicht zu erwarten, da hilft nur gänzliche Entfernung aus dem Milieu und Versorgung in Anstalten für längere Zeit.

Die Mülhauser Schulärzte beschlossen deshalb, nur solche Kinder

der Waldschule zu überweisen, von denen man mit höchster Wahrscheinlichkeit oder gar mit Sicherheit einen dauernden Nutzen durch den Aufenthalt in jener voraussetzen konnte. Tuberkulöse und skrofulöse Kinder blieben ganz ausgeschlossen.

Ausgewählt wurden von 12 000 Volksschulkindern 350, und aus diesen schieden nach engerer Wahl 100 zur Aufnahme aus, durchweg Kinder von grösstenteils unglaublicher Magerkeit, teilweise direkt ausgehungert, mit wachsbleichen oder aschgrauen Gesichtern, müdem erloschenem Blick und schlaffer Haltung.

Die Zeit, welche zur Auswahl vorhanden war, erlaubte nicht, Erhebungen über die häuslichen Verhältnisse anzustellen und diejenigen Familien zu bevorzugen, deren Verhältnisse (Arbeitslosigkeit, Kinderreichtum) besonders ungünstig lagen. Man wird für die Zukunft die Auswahl in diesem Sinne treffen.

Interessant ist aber, dass nachträgliche Feststellungen ergaben, dass die Auswahl doch im allgemeinen das richtige getroffen hatte. Von den 100 Kindern hatten 30 einen chronisch kranken Vater, vielfach waren der Vater oder die Mutter oder beide gestorben, oder die Kinderzahl eine sehr grosse.

Die Behandlung der Kinder richtet sich gegen die Grundübel, die Anämie, die Unterernährung, körperliche Unsauberkeit und Verwahrlosung und besteht in viel Luft, Sonne, reichlicher Ernährung und häufigen Bädern. Die Tageseinteilung entspricht im allgemeinen dem Vorgehen Charlottenburgs, nur ruht der Betrieb am Sonntag, während in Charlottenburg die Waldschule auch am Sonntag offen bleibt. Bienstock hält das für zweckmässiger, weil sonst den Kindern viel nützliche und notwendige Erholungszeit geraubt wird; denn im Laufe von 6 Monaten bilden die Sonn- und Feiertage allein einen ganzen Monat. Vielfach ist es übrigens blos von Gutem, die Kinder auch am Sonntage den elterlichen Einflüssen und dem Wirtshause zu entziehen und Eltern, welche ihre Liebe für die Kinder betätigen wollen, Gelegenheit zu bieten, sich mit diesen in der Waldschule zu freuen.

Die Resultate sind in pädagogischer und medizinischer Hinsicht gute. Die Lehrer sind darüber einig, dass trotz der täglichen kurzen Unterrichtszeit von 4 halben Stunden die Waldschule nicht nur, was die intellektuelle Förderung anbelangt, sondern in direkt erziehlicher und versittlichender Hinsicht die Stadtschulklassen übertrifft.

Die ärztliche Beobachtung und Erfahrung ist geeignet, zu Normen eines rationellen Betriebs zu führen. So zeigten einige Kinder nach dem Morgenmarsch Zeichen von Erschöpfung, so dass diesen Kindern der weite Hin- und Rückweg zur Waldschule erspart werden musste. Diese Fälle lehrten, dass in Zukunft von vornherein die schwächsten unter den Kindern auch nachts in der Waldschule zurückzubehalten seien, bis sie genügende Kraft für den langen täglichen Marsch erworben hätten.

Bei der Anlage von Waldschulen wird mit solchen Eventualitäten zu rechnen sein!

Am Schlusse des Waldschuljahres fanden sich noch 9 Kinder, bei denen eine Fortdauer der Kur notwendig erschien, und zwar waren es durchweg Mandelkinder. Eine Beeinflussung dieses Leidens durch den Auf-

enthalt fand also nicht statt, und deshalb glaubt Bienstock, solche Kinder seien vor dem Eintritt in die Waldschule mandelfrei zu machen, damit der Einfluss der Waldschule voll zur Geltung komme.

Die Wägungen ergaben folgendes Resultat: Das Durchschnittsgewicht des Mühlhauser Waldschulkindes betrug bei der Aufnahme 25,5 kg, beim Austritt 27,8. Jedes Kind hatte also im Mittel in den 6 Monaten um 2,3 kg zugenommen. Bei einer Gruppierung sämtlicher Schüler in 5 Grössengruppen erhielt man für die kleinsten eine Durchschnittszunahme von 1,7; für die nächstgrössere Gruppe 2,08; für die dritte 2,4; für die vierte 3,07 und in der letzten Gruppe der grössten Kinder 3,7 kg.

In einem halben Jahre stellte sich also eine Gewichtszunahme ein, die das Normale für ein ganzes Jahr bildet.

Bienstock empfiehlt die Anlage von Waldschulen, aber er warnt davor, sich vom Namen verführen zu lassen und zu glauben, dass die Waldschulen durchaus im Walde sein müssten, denn dichter Laubwald mit seinem Mangel an Sonnenlicht und Sonnenwärme, mit seinem ständig feuchten Untergrund eigne sich gar nicht dazu!

„Ein grosser Garten ausserhalb der Stadt, aber nicht zu fern, und in Ermangelung eines solchen ein Stück freies Feld, am besten gegen Südosten auf einem Hügel gelegen, wo auch natürlich für Wasser gesorgt sein muss, und wo die zu errichtenden Baracken für den notwendigen Schatten sorgen, das ist alles, was man braucht.“

Auf alle Fälle darf somit auch bei der Einführung dieser Wohlfahrtseinrichtung nicht die Schablone, sondern nur die jeweilige Anpassung an die örtlichen Verhältnisse massgebend sein. Segensreich aber ist sie und nachahmenswert für die Gemeinden schon deshalb, weil durch eine rechtzeitige, geeignete Fürsorge ein grosser Teil jener Individuen gekräftigt und dauernd erwerbsfähig gemacht wird, die sonst das Armen- und Spitalgut belasten würden. Kraft (Zürich).

Godtfring O. (Rektor, Kiel), Die Waldschule für schwachbefähigte Kinder. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 4.

Der Verf. geht ein auf das neueste Werk socialer Fürsorge, die Waldschule und unterzieht die derzeitige Versorgung normaler Schüler einer Kritik. Diese Kritik geht nicht immer von richtigen Voraussetzungen aus, und in vielen Aeusserungen des Autors vermisst man den Pädagogen, welcher einen freien Blick hat für die grossen Mängel der derzeitigen Unterrichtsmethode auch für normal begabte Schüler und der auch der pathologischen Grundlage der schwachen Begabung mit Bezug auf die Erziehung die nötige Beachtung schenkt. Abgesehen von diesen Schwächen, sind aber manche Anregungen begrüssenswert.

In erster Linie kritisiert Godtfring den Unterricht kranker und siecher Kinder und die Ansicht, dass die Kinder, wie Dr. Neufert meint, durch ein beschleunigtes Unterrichtstempo und Verlegung der individuellen Berücksichtigung ausserhalb des Unterrichts so gefördert werden sollen, dass sie nach der Kurzeit mit den gesunden Kindern gleichen Schritt halten.



Diese Kritik ist bis zu einem gewissen Grade berechtigt, wenn die Schülerauswahl nach dem Charlottenburger System getroffen wird, also z. B. wenn auch tuberkulöse Kinder aufgenommen werden. Ausgesprochen kranke Kinder gehören in der Tat in Waldsanatorien. Waldschulen aber, die eine derartige Auswahl treffen, sind auch schliesslich nichts anderes, werden aber ohne weiteres auf den Unterricht verzichten müssen, weil die Pflege in den Vordergrund tritt.

Dagegen gibt es eine ganze Anzahl schwächlicher Kinder, die in Waldschulen durchaus gefördert werden können und bei der angewandten Methodik gleichzeitig sich erholen, mehr und besser, als wenn sie in der Schulstube eingesperrt bleiben, was der Verf. doch als das Ideal unterrichtlicher Tätigkeit darstellt, sonst würde er nicht gegen den Unterricht im Freien durchaus unzutreffende Argumente ins Feld führen.

„Die Geräusche, die durch Blätter, Laub, Insekten und anderes Getier entstehen, sollen die Schüler ablenken!" und aus diesem Grunde muss der Unterricht nach alter bequemer Methode im Schulraum abgewickelt werden. Einer solchen Ansicht ist natürlich entgegenzutreten, und sie ist auch unlogisch, weil der Verf. dann unmittelbar darauf Waldschulen für Schwachbegabte empfiehlt, ein Schülermaterial, das mit Bezug auf leichte Ablenkbarkeit durch momentane Eindrücke zum allerschwierigsten gehört, während doch beim normal Begabten erworbene Hemmungsvorstellungen das triebartige Nachgeben auf alle möglichen Eindrücke in weitgehendstem Masse einschränken; und ist es schliesslich ein so grosses Unglück, wenn ein Knabe dem Huschen eines Käfers momentan nachhorcht, ist es schädlicher, als wenn er gelangweilt aus dem Schulraum in die freie Natur schaut und auch nicht hört, was der Lehrer sagt. Das sind somit keine Argumente gegen die Waldschule für Begabte; nur soll in der Tat die Auswahl der Schüler sorgfältig sein.

Der Verf. bemängelt im ferneren mit Recht angesichts der socialen Verhältnisse, aus denen die Kinder stammen, den Mangel des Nachtaufenthalts. Man wird in der Tat im Interesse einer vollwertigen Kur nunmehr dazu kommen, die Kinder auch zur Nachtzeit in dem gesunden Milieu zu belassen.

Godtfring hebt durchaus richtig hervor, dass der körperlich schwache, aber normal begabte Schüler immer noch Aussicht habe, in Berufen Unterkunft zu finden, welche an die geistige Leistungsfähigkeit Ansprüche erheben, wenn er in mit Körperarbeit verbundenen Berufen versage. Das sei bei schwachbegabten Schülern nicht der Fall, diese seien auf Körperkraft, Geschicklichkeit und Anstelligkeit angewiesen, zeigten aber gerade auch in dieser Richtung und gegenüber den normalen Schülern fühlbare Mängel. So betrug an der Federwage gemessen die Zug-Druckkraft bei Normalschülern 25—30 kg, bei Schwachbefähigten nur 10—15 kg.

Die Hilfsschulen müssten deshalb auf die Entwickelung der körperlichen Fähigkeiten das grösste Gewicht legen und das Turnen und die Handarbeit pflegen.

Nach dieser zutreffenden Meinungsäusserung fährt der Verf. unbegreif-

licher Weise fort: „Leider kann der Unterrichtsplan der Hilfsschule nur eine beschränkte Stundenzahl diesen so wichtigen (!) Unterrichtsfächern zuweisen!" Das ist nun wieder ganz die Auffassung des vom Unterrichtsplan beherrschten Pädagogen. Wir meinen, wenn die Einsicht vorhanden ist, dass für gewisse Schüler gewisse Unterrichtsfächer dringendes Bedürfnis seien, dass dann auch der Unterrichtsplan so gestaltet werden könne und müsse, wie es die Verhältnisse verlangen, und die Verhältnisse sich nicht der Schablone Unterrichtsplan unterzuordnen haben. Jedenfalls darf durch den Zwang des Unterrichtsplans nicht die Notwendigkeit der Errichtung von Waldschulen begründet werden; das wäre ein schwaches Argument, welches glücklicherweise durch weit bessere Argumente ersetzt werden kann.

Vor allen Dingen fällt damit auch der Satz in sich zusammen, dass solche Schulen mehr für schwachbefähigte, als für normale Schüler am Platze sind, und wahr bleibt nur, dass sie beiden Kategorien ausgezeichnete Dienste leisten können.

Zustimmen kann man der Meinung, dass es zweckmässiger sei, Sonderwaldschulen für Schwachbefähigte zu errichten, aus den nämlichen Gründen, die u. a. auch für die Trennung der Schwachbefähigten von den Normalen geltend gemacht werden (Störung des Unterrichts, Gespött der Mitschüler und deshalb ungünstige psychische Veränderungen). In den bisherigen Waldschulen waren die beiden Kategorien vertreten. Natürlich kommt es auch ganz auf den Grad der schwachen Begabung an. Kinder, die gemeinhin als „debil" bezeichnet werden, können wohl in der Regel ganz gut mit den Normalen zusammen versorgt werden, für Imbecille, namentlich etwas unruhige Kinder ist die Absonderung passender und im Interesse der anderen Kinder erwünscht.

Der Unterrichtsbetrieb in den Waldschulen für Schwachbegabte soll bestehen in 4—5 Lektionen täglich je von 40 Minuten Dauer. Im Mittelpunkt des Unterrichts soll die Anschauung stehen, dann tägliches Turnen und Handarbeit. Als Personal genügt ein Hilfsschullehrer, ein Erzieher und eine Haushälterin. Nur gesunde Lehrkräfte sind den Anforderungen gewachsen. Der Erzieher leitet die gärtnerische Beschäftigung und führt die Aufsicht ausser der Schulzeit.

Ohne weiteres ist dem Verf. zuzustimmen, wenn er sich zuversichtlich dahin ausspricht, dass durch einen längeren Aufenthalt in der Waldschule die Kinder an Körper, Geist, Genuss und sittlichem Empfinden gefördert und gekräftigt werden. Kraft (Zürich).

Jacob, Ludwig, Fütterungsversuche mit einer aus den einfachen Nahrungsstoffen zusammengesetzten Nahrung an Tauben und Ratten. Inaug.-Diss. München 1906.

Es gelang in 2 Fällen Tauben mit einer Mischung einfacher reiner Nahrungsstoffe (Kaseïn, Stärke, Zucker, Fett und Milchasche) 17 Tage

lang zu erhalten, in einem anderen Falle 9 Tage. Mit einem Gemisch von Kaseïn, Stärke, Zucker, Fett, künstlichen Salzen und Cellulose konnte die Fütterung 4 Wochen lang durchgeführt werden. Eine langsame, aber stetige Abnahme des Gewichtes konnte aber nicht verhindert werden, eine Gewöhnung war also nicht zu erreichen.

Die Fütterungsversuche an Ratten mit einer Mischung von Kaseïn, Zucker, Stärke, Salzen und Cellulose zeigten, dass diese Tiere sich den reinen Nahrungsstoffen besser anpassen und längere Zeit zu erhalten sind. Eine konstante Gewichtsabnahme konnte aber nicht verhindert werden, nur eine Ratte hielt sich nach beträchtlicher Gewichsabnahme von der 6. bis zur 11 Woche auf ihrem Gewicht, starb aber auch am 125. Tage.

Verf. glaubt aus diesen Versuchen schliessen zu dürfen, dass die Erhaltung von Tieren mit reinen Nahrungsstoffen auch auf die Dauer unmöglich ist.

Klostermann (Halle a. S.).

Müller, Wilhelm, Ueber den Ersatz von Eiweiss durch Leim im Stoffwechsel. Inaug.-Diss. Giessen 1906.

Verf. prüfte:

1. bis zu welchem Grade sich das Nahrungseiweiss durch Leim ersetzen lässt, ohne dass das N-Gleichgewicht zerstört wird, und

2. ob dieser Eiweissersatz gesteigert werden kann, wenn man zum Leim Spaltungsprodukte des Eiweisses, die im Leim nicht enthalten sind, hinzufügt.

In Uebereinstimmung mit den Befunden früherer Autoren wurde gefunden, dass $^1/_5$ Eiweiss-N in der Nahrung durch Leim ersetzt werden kann. $^2/_5$ Eiweiss-N durch Leim ersetzt, brachte die Versuchstiere aus dem Stickstoffgleichgewicht.

Wurden $^2/_5$ des Eiweiss-N durch Leim und entsprechende Mengen von Tyrosin und Tryptophan ersetzt, so zeigte sich nur eine geringe Unterbilanz des N-Gleichgewichtes; bei grösseren Leimmengen dagegen war trotz der Zusätze das N-Gleichgewicht nicht zu erhalten.

Sichere Anhaltspunkte für eine Steigerung des Nährwertes des Leims durch Zusätze von Tyrosin und Tryptophan konnten nicht gewonnen werden.

Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass individuelle Verschiedenheiten bei den Versuchstieren eine Rolle spielen. Klostermann (Halle a. S.).

Klein, Report on the nature of brown spots on beef. Public health laboratory St. Bartholomews Hospital London. 1906.

Die braunen Flecken, die mitunter auf dem gefrorenen Fleisch aus Argentinien auftreten, sind durch das Wachstum einer besonderen Hefeart bedingt, welche sich in den obersten Fettschichten unter dem losen oberflächlichen Zellgewebe festsetzt. Da Reinkulturen, auf Fleisch und Fett gebracht, nicht wuchsen, sondern erst wenn sie eingerieben wurden und so in die tieferen Zelllagen gelangten, so meint Verf., dass die Infektion durch reinliche Bearbeitung und saubere Umhüllung des Fleisches leicht verhindert werden

kann. Tierversuche ergaben die Unschädlichkeit der Hefe. Die Notwendigkeit, derartig befallenes Fleisch als ungeniessbar zu verwerfen, liegt somit nicht vor.
Klostermann (Halle a. S.).

Conn H. W., Esten W. M. and **Stokking W. A.**, Classification of Dairy Bacteria. From the report of the storrs (Connecticut) Agricultural Experiment Station for 1906.

Die Arbeit enthält eine Beschreibung der in Molkereien gezüchteten Mikroorganismen. Verff. haben 160 Einzeltypen isoliert, meinen aber die Zahl der überhaupt vorkommenden noch nicht erschöpft zu haben. Bei der grossen Veränderlichkeit der morphologischen und physiologischen Eigenschaften, auf denen ihre Einteilung teilweise beruht, ist es klar, dass es fast unmöglich ist, eine wirklich vollständige Beschreibung aller Arten zu geben. Schon die gefundenen variieren nach allen Richtungen und gehen mehr oder weniger vollständig ineinander über. Die Arten nur nach physiologischen Eigenschaften zu ordnen, schien deshalb unmöglich. Aber auch die morphologischen Eigenschaften waren nicht immer eindeutig, und namentlich bei den Uebergangsformen vom Kokkus zum Stäbchen war nicht leicht zu deuten, ob sie zu den Kurzstäbchen oder zu den Kokken gehörten. In 2 Fällen wurde z. B. eine sphärische Form gefunden, die sich längere Zeit in einer Ebene, unter Kettenbildung teilte, so dass ein Streptokokkus entstand; dann teilte sich plötzlich die ganze Reihe in der anderen Ebene unter paarweisem Zerfall. Ob eine solche Art zu den Streptokokken oder Mikrokokken gehört, ist nicht zu entscheiden. Bei den beweglichen Arten wurde die Zahl und Stellung der Geisseln zur Unterscheidung benutzt. Das Vergärungsvermögen verschiedener Zuckerarten wurde mehr bei der Bestimmung verwandter Spielarten verwendet.

Der Beschreibung der einzelnen Mikroorganismen folgt am Ende ein guter Bestimmungsschlüssel. Klostermann (Halle a. S.).

Proskauer B., Seligman E. und **Croner Fr.**, Ueber die Beschaffenheit der in Berlin eingeführten dänischen Milch. Ein Beitrag zur hygienischen Milchkontrolle. Aus d. Instit. f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 173.

Die Verff. berichten über Untersuchungen, die sie zunächst im Winter 1905/06 im Auftrag des Kultusministeriums an 13 Proben dänischer Milch ausgeführt haben, die mit der Eisenbahn teils in Kannen, teils in Tankwagen nach Berlin eingeführt wurde. Die Kannen fassten 20—30 Liter und waren mit einem durch einen Schraubbügel aufgepressten Deckel fest geschlossen, die Tankwagen trugen 2 Behälter zu je 6000 Liter, die mit einem Rührwerk versehen waren, mit Eis umgeben werden konnten und durch einen Ablaufstutzen mittels angesetzter Schläuche entleert wurden. Bei dieser Art der Entnahme und Verteilung war die Milch leicht Verunreinigungen ausgesetzt. Der kürzeste Transport dauerte 11 Stunden, häufig währte er 18 Stunden, manchmal $1^1/_2$—3 Tage. Zum Vergleich wurde Berliner Milch untersucht und zwar 5 Proben „Säuglingsmilch" aus Ställen, die unter der Aufsicht der Tierärzte der Gesellschaft zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit

standen, und 9 Proben „Marktmilch“ und „Kindermilch“ aus Milchhandlungen. Bezweckt war eine bakteriologische Ermittelung, insbesondere ob Tuberkelbacillen darin enthalten waren, und eine allgemeine hygienische Prüfung.

Zur Untersuchung auf Tuberkelbacillen wurden die Milchproben centrifugiert, Rahmschicht und Bodensatz abgenommen, mit physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und von beiden Flüssigkeiten je 2 ccm 2 Meerschweinchen in die Bauchhöhle eingespritzt, so dass mit jeder Milchprobe 4 Tiere geimpft wurden. Wenn auch nur eins von ihnen in 2 Monaten von Tuberkulose der Bauchorgane befallen wurde, so galt dies als Beweis für das Vorhandensein von Tuberkelbacillen in der Milch. Auf diese Weise wurden von den 13 Proben dänischer Milch 5 (38%) als Tuberkelbacillen enthaltend ermittelt, von 9 Berliner Proben 5 (55%), und zwar wurden durch zwei der letzteren Proben sämtliche geimpften 4 Meerschweinchen tuberkulös. Die 5 Proben „Säuglingsmilch“ waren frei von Tuberkelbacillen.

Zur allgemeinen hygienischen Untersuchung der Milch gehörten die Bestimmungen der Keimzahl, des specifischen Gewichts, des Fettgehaltes, des Trockenrückstandes bezw. Schmutzgehaltes, des Säuregrades und der Gerinnungsneigung durch die Alkohol- und Kochprobe. Nach deren Ausfall war die dänische Milch in ihrer chemischen Zusammensetzung der Berliner Milch überlegen, offenbar eine gute Vollmilch. Auch ihr Säuregrad war bei der Ankunft in Berlin noch ziemlich niedrig und ungefähr demjenigen der Berliner Milch gleich, die Säurebildung ging aber in ihr schneller vor sich als in der frischeren Berliner Milch und auch ihre Gerinnungsneigung war früher ausgesprochen als bei der Berliner Milch. An Keimgehalt übertraf sie die Berliner Milch erheblich.

Die „reducierende Kraft“ der Milch, an der Entfärbung der Methylenblaulösungen gemessen, hat sich zwar einigermassen mit der Keimzahl parallel gehend erwiesen, aber die Uebereinstimmung war keineswegs vollkommen. Im Durchschnitt „reducierten“ die dänische und die Berliner Milch gleich stark, während die reducierende Wirkung der dänischen Milch eigentlich hätte geringer sein sollen, weil sie vorher erhitzt war.

Die „katalysierende“ d. h. Wasserstoffsuperoxyd unter Abspaltung von Sauerstoff zersetzende Wirkung (vgl. Seligmann, diese Zeitschr. 1906. S. 550), welche, in erheblichem Mass vorhanden, auf reinliche Gewinnung und Behandlung und auf einen geringen Säuregrad schliessen lässt, war bei der dänischen Milch geringer als bei der Berliner Milch. Wahrscheinlich beruht dieser Unterschied darauf, dass die dänische Milch erhitzt war und dass in ihr eine starke Vermehrung der Milchsäure bildenden Bakterien stattgefunden hatte.

Auch auf den Grad und die Dauer vorhergegangener Erhitzung der Milch wurde die Untersuchung ausgedehnt; dies war dadurch ermöglicht, dass einerseits negativer Ausfall der Reaktion mit Guajaktinktur eine Erhitzung der Milch auf mindestens 75° beweist und Verzögerung des Auftretens dieser Reaktion Erhitzung auf 72—75° wahrscheinlich macht, andererseits Vorhanden-

sein von gelöstem Laktalbumin ein Beweis ist, dass die Milch einer Temperatur von mehr als 85° nicht ausgesetzt gewesen ist.

Im Sommer 1906 wurden die Untersuchungen an 8 Proben dänischer Milch, die ausschliesslich in Kannen eingeführt wurde, fortgesetzt und zum Vergleich mit ihnen 5 Proben Berliner Milch und 6 Proben pommerscher Milch geprüft. Die letztere war nicht wie die dänische mit Erhitzung vorbehandelt, hatte einen um etwa 8 Stunden kürzeren Reiseweg zurückzulegen, wurde aber dabei nicht in Eis verpackt, sondern ungekühlt versandt. Das specifische Gewicht und der Fettgehalt waren sowohl bei der dänischen wie bei der Berliner Milch im Sommer etwas niedriger als im Winter; der Keimgehalt war im Sommer beträchtlich höher, bei der dänischen Milch aber noch weit grösser als bei der Berliner; verhältnismässig niedrig waren die Keimzahlen der pommerschen Milch. Die dänische Milch war auch im Sommer mehr zur Säuerung und Gerinnung geneigt als die Berliner Milch, die pommersche aber vielfach haltbarer als beide.

Das Gesamturteil geht dahin, dass die dänische Milch, so wie sie in Berlin ankommt, der Berliner Milch in biologischer Beziehung wenig nachsteht, in chemischer sie sogar übertrifft, vom hygienischen Standpunkt aus daher für zulässig erklärt werden muss. Zur Ernährung von Säuglingen ist sie aber weder im Sommer noch im Winter geeignet.

Zum Schluss seien einige Vergleichszahlen angeführt:

		dänische Milch	Berliner Milch	pommersche Milch
specifisches Gewicht (durchschnittlich)	Winter	1,033	1,032	—
	Sommer	1,032	1,029	1,031
Fettgehalt % (durchschnittlich)	Winter	3,20	3,1	—
	Sommer	3,04	2,8	3,5
Keimzahl in Millionen (durchschnittlich)	Winter	2,1	0,6	—
	Sommer	über 7	3,5	0,6
Schmutzgehalt (Stutzers Massstab)	Winter	0—5	0—2	—
	Sommer	3/4	1/2	1/4

Globig (Berlin).

Hewlett and **Barton**, The results of a chemical, microscopical and bacteriological examination of samples of London milks. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 22—31.

Bei einer genaueren Untersuchung von 26 Milchproben aus London während der Monate März bis Mitte Mai wurden beträchtliche Mengen von Bakterien, 4 mal mehr als 2 Millionen und 6 mal zwischen 1 und 2 Millionen gefunden, darunter auch der Bac. coli in etwa der Hälfte aller Fälle und zwar gleichfalls in 1 ccm. Der Bac. enteritidis sporogenes wurde in 20 ccm der Milch und in 60% aller untersuchten Proben nachgewiesen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

lang zu erhalten, in einem anderen Falle 9 Tage. Mit einem Gemisch von Kaseïn, Stärke, Zucker, Fett, künstlichen Salzen und Cellulose konnte die Fütterung 4 Wochen lang durchgeführt werden. Eine langsame, aber stetige Abnahme des Gewichtes konnte aber nicht verhindert werden, eine Gewöhnung war also nicht zu erreichen.

Die Fütterungsversuche an Ratten mit einer Mischung von Kaseïn, Zucker, Stärke, Salzen und Cellulose zeigten, dass diese Tiere sich den reinen Nahrungsstoffen besser anpassen und längere Zeit zu erhalten sind. Eine konstante Gewichtsabnahme konnte aber nicht verhindert werden, nur eine Ratte hielt sich nach beträchtlicher Gewichsabnahme von der 6. bis zur 11 Woche auf ihrem Gewicht, starb aber auch am 125. Tage.

Verf. glaubt aus diesen Versuchen schliessen zu dürfen, dass die Erhaltung von Tieren mit reinen Nahrungsstoffen auch auf die Dauer unmöglich ist.

Klostermann (Halle a. S.).

Müller, Wilhelm, Ueber den Ersatz von Eiweiss durch Leim im Stoffwechsel. Inaug.-Diss. Giessen 1906.

Verf. prüfte:

1. bis zu welchem Grade sich das Nahrungseiweiss durch Leim ersetzen lässt, ohne dass das N-Gleichgewicht zerstört wird, und

2. ob dieser Eiweissersatz gesteigert werden kann, wenn man zum Leim Spaltungsprodukte des Eiweisses, die im Leim nicht enthalten sind, hinzufügt.

In Uebereinstimmung mit den Befunden früherer Autoren wurde gefunden, dass $^1/_5$ Eiweiss-N in der Nahrung durch Leim ersetzt werden kann. $^2/_5$ Eiweiss-N durch Leim ersetzt, brachte die Versuchstiere aus dem Stickstoffgleichgewicht.

Wurden $^2/_5$ des Eiweiss-N durch Leim und entsprechende Mengen von Tyrosin und Tryptophan ersetzt, so zeigte sich nur eine geringe Unterbilanz des N-Gleichgewichtes; bei grösseren Leimmengen dagegen war trotz der Zusätze das N-Gleichgewicht nicht zu erhalten.

Sichere Anhaltspunkte für eine Steigerung des Nährwertes des Leims durch Zusätze von Tyrosin und Tryptophan konnten nicht gewonnen werden.

Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass individuelle Verschiedenheiten bei den Versuchstieren eine Rolle spielen. Klostermann (Halle a. S.).

Klein, Report on the nature of brown spots on beef. Public health laboratory St. Bartholomews Hospital London. 1906.

Die braunen Flecken, die mitunter auf dem gefrorenen Fleisch aus Argentinien auftreten, sind durch das Wachstum einer besonderen Hefeart bedingt, welche sich in den obersten Fettschichten unter dem losen oberflächlichen Zellgewebe festsetzt. Da Reinkulturen, auf Fleisch und Fett gebracht, nicht wuchsen, sondern erst wenn sie eingerieben wurden und so in die tieferen Zelllagen gelangten, so meint Verf., dass die Infektion durch reinliche Bearbeitung und saubere Umhüllung des Fleisches leicht verhindert werden

kann. Tierversuche ergaben die Unschädlichkeit der Hefe. Die Notwendigkeit, derartig befallenes Fleisch als ungeniessbar zu verwerfen, liegt somit nicht vor.

Klostermann (Halle a. S.).

Conn H. W., Esten W. M. and Stokking W. A., Classification of Dairy Bacteria. From the report of the storrs (Connecticut) Agricultural Experiment Station for 1906.

Die Arbeit enthält eine Beschreibung der in Molkereien gezüchteten Mikroorganismen. Verff. haben 160 Einzeltypen isoliert, meinen aber die Zahl der überhaupt vorkommenden noch nicht erschöpft zu haben. Bei der grossen Veränderlichkeit der morphologischen und physiologischen Eigenschaften, auf denen ihre Einteilung teilweise beruht, ist es klar, dass es fast unmöglich ist, eine wirklich vollständige Beschreibung aller Arten zu geben. Schon die gefundenen variieren nach allen Richtungen und gehen mehr oder weniger vollständig ineinander über. Die Arten nur nach physiologischen Eigenschaften zu ordnen, schien deshalb unmöglich. Aber auch die morphologischen Eigenschaften waren nicht immer eindeutig, und namentlich bei den Uebergangsformen vom Kokkus zum Stäbchen war nicht leicht zu deuten, ob sie zu den Kurzstäbchen oder zu den Kokken gehörten. In 2 Fällen wurde z. B. eine sphärische Form gefunden, die sich längere Zeit in einer Ebene, unter Kettenbildung teilte, so dass ein Streptokokkus entstand; dann teilte sich plötzlich die ganze Reihe in der anderen Ebene unter paarweisem Zerfall. Ob eine solche Art zu den Streptokokken oder Mikrokokken gehört, ist nicht zu entscheiden. Bei den beweglichen Arten wurde die Zahl und Stellung der Geisseln zur Unterscheidung benutzt. Das Vergärungsvermögen verschiedener Zuckerarten wurde mehr bei der Bestimmung verwandter Spielarten verwendet.

Der Beschreibung der einzelnen Mikroorganismen folgt am Ende ein guter Bestimmungsschlüssel. Klostermann (Halle a. S.).

Proskauer B., Seligman E. und Croner Fr., Ueber die Beschaffenheit der in Berlin eingeführten dänischen Milch. Ein Beitrag zur hygienischen Milchkontrolle. Aus d. Instit. f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 173.

Die Verff. berichten über Untersuchungen, die sie zunächst im Winter 1905/06 im Auftrag des Kultusministeriums an 13 Proben dänischer Milch ausgeführt haben, die mit der Eisenbahn teils in Kannen, teils in Tankwagen nach Berlin eingeführt wurde. Die Kannen fassten 20—30 Liter und waren mit einem durch einen Schraubbügel aufgepressten Deckel fest geschlossen, die Tankwagen trugen 2 Behälter zu je 6000 Liter, die mit einem Rührwerk versehen waren, mit Eis umgeben werden konnten und durch einen Ablaufstutzen mittels angesetzter Schläuche entleert wurden. Bei dieser Art der Entnahme und Verteilung war die Milch leicht Verunreinigungen ausgesetzt. Der kürzeste Transport dauerte 11 Stunden, häufig währte er 18 Stunden, manchmal $1^1/_2$—3 Tage. Zum Vergleich wurde Berliner Milch untersucht und zwar 5 Proben „Säuglingsmilch“ aus Ställen, die unter der Aufsicht der Tierärzte der Gesellschaft zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit

standen, und 9 Proben „Marktmilch“ und „Kindermilch“ aus Milchhandlungen. Bezweckt war eine bakteriologische Ermittelung, insbesondere ob Tuberkelbacillen darin enthalten waren, und eine allgemeine hygienische Prüfung.

Zur Untersuchung auf Tuberkelbacillen wurden die Milchproben centrifugiert, Rahmschicht und Bodensatz abgenommen, mit physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und von beiden Flüssigkeiten je 2 ccm 2 Meerschweinchen in die Bauchhöhle eingespritzt, so dass mit jeder Milchprobe 4 Tiere geimpft wurden. Wenn auch nur eins von ihnen in 2 Monaten von Tuberkulose der Bauchorgane befallen wurde, so galt dies als Beweis für das Vorhandensein von Tuberkelbacillen in der Milch. Auf diese Weise wurden von den 13 Proben dänischer Milch 5 (38%) als Tuberkelbacillen enthaltend ermittelt, von 9 Berliner Proben 5 (55%), und zwar wurden durch zwei der letzteren Proben sämtliche geimpften 4 Meerschweinchen tuberkulös. Die 5 Proben „Säuglingsmilch“ waren frei von Tuberkelbacillen.

Zur allgemeinen hygienischen Untersuchung der Milch gehörten die Bestimmungen der Keimzahl, des specifischen Gewichts, des Fettgehaltes, des Trockenrückstandes bezw. Schmutzgehaltes, des Säuregrades und der Gerinnungsneigung durch die Alkohol- und Kochprobe. Nach deren Ausfall war die dänische Milch in ihrer chemischen Zusammensetzung der Berliner Milch überlegen, offenbar eine gute Vollmilch. Auch ihr Säuregrad war bei der Ankunft in Berlin noch ziemlich niedrig und ungefähr demjenigen der Berliner Milch gleich, die Säurebildung ging aber in ihr schneller vor sich als in der frischeren Berliner Milch und auch ihre Gerinnungsneigung war früher ausgesprochen als bei der Berliner Milch. An Keimgehalt übertraf sie die Berliner Milch erheblich.

Die „reducierende Kraft“ der Milch, an der Entfärbung der Methylenblaulösungen gemessen, hat sich zwar einigermassen mit der Keimzahl parallel gehend erwiesen, aber die Uebereinstimmung war keineswegs vollkommen. Im Durchschnitt „reducierten“ die dänische und die Berliner Milch gleich stark, während die reducierende Wirkung der dänischen Milch eigentlich hätte geringer sein sollen, weil sie vorher erhitzt war.

Die „katalysierende“ d. h. Wasserstoffsuperoxyd unter Abspaltung von Sauerstoff zersetzende Wirkung (vgl. Seligmann, diese Zeitschr. 1906. S. 550), welche, in erheblichem Mass vorhanden, auf reinliche Gewinnung und Behandlung und auf einen geringen Säuregrad schliessen lässt, war bei der dänischen Milch geringer als bei der Berliner Milch. Wahrscheinlich beruht dieser Unterschied darauf, dass die dänische Milch erhitzt war und dass in ihr eine starke Vermehrung der Milchsäure bildenden Bakterien stattgefunden hatte.

Auch auf den Grad und die Dauer vorhergegangener Erhitzung der Milch wurde die Untersuchung ausgedehnt; dies war dadurch ermöglicht, dass einerseits negativer Ausfall der Reaktion mit Guajaktinktur eine Erhitzung der Milch auf mindestens 75° beweist und Verzögerung des Auftretens dieser Reaktion Erhitzung auf 72—75° wahrscheinlich macht, andererseits Vorhanden-

sein von gelöstem Laktalbumin ein Beweis ist, dass die Milch einer Temperatur von mehr als 85° nicht ausgesetzt gewesen ist.

Im Sommer 1906 wurden die Untersuchungen an 8 Proben dänischer Milch, die ausschliesslich in Kannen eingeführt wurde, fortgesetzt und zum Vergleich mit ihnen 5 Proben Berliner Milch und 6 Proben pommerscher Milch geprüft. Die letztere war nicht wie die dänische mit Erhitzung vorbehandelt, hatte einen um etwa 8 Stunden kürzeren Reiseweg zurückzulegen, wurde aber dabei nicht in Eis verpackt, sondern ungekühlt versandt. Das specifische Gewicht und der Fettgehalt waren sowohl bei der dänischen wie bei der Berliner Milch im Sommer etwas niedriger als im Winter; der Keimgehalt war im Sommer beträchtlich höher, bei der dänischen Milch aber noch weit grösser als bei der Berliner; verhältnismässig niedrig waren die Keimzahlen der pommerschen Milch. Die dänische Milch war auch im Sommer mehr zur Säuerung und Gerinnung geneigt als die Berliner Milch, die pommersche aber vielfach haltbarer als beide.

Das Gesamturteil geht dahin, dass die dänische Milch, so wie sie in Berlin ankommt, der Berliner Milch in biologischer Beziehung wenig nachsteht, in chemischer sie sogar übertrifft, vom hygienischen Standpunkt aus daher für zulässig erklärt werden muss. Zur Ernährung von Säuglingen ist sie aber weder im Sommer noch im Winter geeignet.

Zum Schluss seien einige Vergleichszahlen angeführt:

		dänische Milch	Berliner Milch	pommersche Milch
specifisches Gewicht (durchschnittlich)	Winter	1,033	1,032	—
	Sommer	1,032	1,029	1,031
Fettgehalt % (durchschnittlich)	Winter	3,20	3,1	—
	Sommer	3,04	2,8	3,5
Keimzahl in Millionen (durchschnittlich)	Winter	2,1	0,6	—
	Sommer	über 7	3,5	0,6
Schmutzgehalt (Stutzers Massstab)	Winter	0—5	0—2	—
	Sommer	3/4	1/2	1/4

Globig (Berlin).

Hewlett and **Barton**, The results of a chemical, microscopical and bacteriological examination of samples of London milks. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 22—31.

Bei einer genaueren Untersuchung von 26 Milchproben aus London während der Monate März bis Mitte Mai wurden beträchtliche Mengen von Bakterien, 4 mal mehr als 2 Millionen und 6 mal zwischen 1 und 2 Millionen gefunden, darunter auch der Bac. coli in etwa der Hälfte aller Fälle und zwar gleichfalls in 1 ccm. Der Bac. enteritidis sporogenes wurde in 20 ccm der Milch und in 60% aller untersuchten Proben nachgewiesen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Mac Conkey, A contribution to the bacteriology of milk. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 385—407.

Es wird zunächst die schon von sehr verschiedenen Seiten im Versuche festgestellte Möglichkeit besprochen und bestätigt, durch sorgfältige Entnahme der Kuhmilch ihren Bakteriengehalt in erheblichem Masse, bis auf 1500 oder weniger Keime im Kubikcentimeter herabzusetzen und alsdann noch besonders hervorgehoben, dass sich gasbildende Mikroorganismen hier überhaupt nur vorfinden, wenn eine Verunreinigung mit Darmentleerungen der Tiere stattgefunden hat. Schliesslich tritt der Verf. auf Grund seiner Beobachtungen für eine Vereinfachung der groben Untersuchung der Milch ein und empfiehlt besonders die nachstehenden Verfahren hier zur Ausführung zu bringen: die Ermittelung der morphologischen Eigentümlichkeiten der nachgewiesenen Bakterienarten, ihrer Beweglichkeit, der Färbbarkeit nach dem Gramschen Verfahren, ihrer Vergärung von Dulcit, Adonit, Inulin, von Milchzucker, Rohrzucker, ihrer Verflüssigung der Gelatine und endlich der Reaktion von Voges und Proskauer, d. h. der Kalilaugerotreaktion.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Cathcart, Upon the reduction of methylene blue by cows milk. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 300—303.

Versetzt man Milch mit einer Mischung von Methylenblau und Formaldehyd — gesättigtes alkoholisches Methylenblau 5,0 ccm, Formaldehyd 5,0 ccm, Aq. dest. 190,0 ccm — so kann man in Uebereinstimmung mit den Angaben, die Smidt (diese Zeitschr. 1903. No. 23) gemacht hat, eine sehr bequeme Unterscheidung von roher und gekochter Milch vornehmen, da nur die rohe Milch die blaue Farbe des Gemenges zu zerstören vermag. Dagegen gelang es dem Verf. nicht, die Probe zur zuverlässigen und genauen Ermittelung des Bakteriengehaltes einer Milch zu verwenden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

De Waele, **Sugg** und **Vandevelde**, Ein Verfahren zur Gewinnung einer von lebenden Tuberkelbacillen und anderen lebensfähigen Keimen freien, in ihren genuinen Eigenschaften im wesentlichen unveränderten Kuhmilch. Eine Entgegnung auf den gleichnamigen Aufsatz von Much und Römer in Bd. 5. H. 3. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. S. 291.

Die Autoren behaupten, dass ihrem Verfahren zur Sterilisierug der Milch mittels H_2O_2 ohne Erwärmen und nachherige Entfernung des H_2O_2 durch Zusatz von Katalase unter der Form eines Blutderivates von Much und Römer nichts Neues hinzugefügt sei, als der Name Perhydrasemilch. Den Vorwurf, dass die Farbe der Milch durch den Blutzusatz unappetitlich würde, weisen sie zurück. Gewisse Aenderungen, welche die Eiweisskörper erleiden, beruhen nicht auf dem hohen Gehalt an H_2O_2, vielmehr sei hieran ein proteolytisches Ferment schuld, ein natürlicher Bestandteil der Milch. Soll in der Milch von Much und Römer eine Aenderung der Eiweisskörper tatsächlich nicht vorhanden sein, so liege dies nicht daran, weil dreimal

weniger H_2O_2 angewandt würde, sondern weil die Milch auf 52° erwärmt wurde. Jede Erwärmung über 37° C. verändere aber den genuinen Charakter der Milch. In dieser Beziehung wäre die Methode von Much und Römer ein Rückgang. Das Ersetzen von lackfarbenem Blute, dessen Hämoglobingehalt bei der geringen Quantität (1/3 ccm auf 1 Liter Milch) nicht in Betracht komme, sei ihrer Ansicht nach von geringem Belang.

A. Alexander (Berlin).

Much, Hans und **Römer, Paul H.**, Entgegnung auf vorstehende Bemerkungen der Herren De Waele, Sugg und Vandevelde. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. S. 235.

Much und Römer weisen darauf hin, dass De Vaele, Sugg und Vandevelde ihr Milchsterilisierungsverfahren vor allem für die Herstellung steriler bakteriologischer Milchnährböden empfohlen und auf die Nutzbarmachung für den Säugling nur andeutungsweise hingewiesen haben. Um in einer H_2O_2-Milch (0,3—0,4%) quantitativ das H_2O_2 zu zerstören und der Milch jede Spur eines H_2O_2-Geschmacks zu nehmen, sei der Zusatz von 2,5—5 ccm Blut erforderlich und nicht nur von 1/3 ccm, wie jene Autoren behaupten. Eine derartige Milch habe ein unappetitliches Aussehen. Der Besitz einer Farbe und Geschmack der Milch nicht beeinflussenden, stark wirksamen Katalase (Hepin) sei für die Herstellung einer Säuglingsmilch von allergrösster Bedeutung. Was die Aenderung der Eiweisskörper anbeträfe, so erscheine ihnen die praktische Feststellung, dass bei ihrer Milch eine solche nicht einträte, bedeutsamer als theoretische Spekulationen.

A. Alexander (Berlin).

Voigt, Albert, Die Milchsterilisierung in ihrer gesundheitlichen Bedeutung und praktischen Ausführung. Inaug.-Diss. Leipzig 1906.

Eine Sterilisierung der Milch muss aus hygienischen Gründen verlangt werden, da die Milch ein vorzüglicher Nährboden für alle möglichen Mikroorganismen ist; die Wege, auf denen Keime in die Milch gelangen können, sind zahlreiche: ausser der kranken Kuh können unreine Euter, das Molkereipersonal, Stallstaub, unreines Milchgeschirr, Insekten u. s. w. Keime in die Milch bringen. Es finden sich daher Erreger von Tier- und Menschenkrankheiten neben harmlosen Saprophyten, welche z. B. die Milchfehler verursachen. Verf. bespricht dann die verschiedenen Verfahren, die Milchgewinnung mittels Katheter und Melkapparate, Konservierung durch chemische Mittel, durch Hitze, Centrifugieren und Filtrieren. Sterilisieren und Pasteurisieren sind nach Verf.'s Ansicht die einfachsten und besten Verfahren.

Klostermann (Halle a. S.).

Buttenberg P., Der Wassergehalt der Margarine. Aus dem staatl. hyg. Institut zu Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 9. S. 542.

Bei 148 Margarineproben des Jahres 1906 schwankte der Wassergehalt zwischen 8,80 und 19,95%; 43 Proben von diesen enthielten über 16%

Wasser. Da ein Vorgehen gegen diesen Missbrauch der übermässigen Wässerung zur Zeit wenig aussichtsvoll erscheint, empfiehlt Verf. diese Frage gesetzlich zu regeln, etwa indem man die bewährten Bestimmungen bezüglich des Wasser- und Fettgehaltes der Butter auf Margarine ausdehnte.

Wesenberg (Elberfeld).

Fouard E., Recherches sur les propriétés colloidales de l'amidon, et sur un mécanisme de migration de l'amidon dans les végétaux. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 475.

Fernbach und Wolf haben angegeben, dass reine trockene Stärke nach Erhitzung auf 90° löslich wird. Es handelt sich nicht um eine eigene Lösung, wohl aber um ein Kolloid. Diese kolloidale Stärke ist das erste reine organische Kolloid, welches deutlich reversibel ist. Das reversible Gleichgewicht lässt sich durch Zusatz ganz geringer Säure- und Alkalimengen nach der einen oder nach der anderen Richtung verändern. Die Phosphorsäure scheint bei der kolloidalen Veränderung der Stärke im Protoplasma der pflanzlichen Zelle eine grosse Rolle zu spielen. Silberschmidt (Zürich).

Krug O. (Speyer), Einige weitere Beiträge zur Kenntnis des Natrongehaltes der Traubenweine. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 9. S. 544.

Die im Anschluss an frühere Untersuchungen (vgl. diese Zeitschr. 1906. S. 954) ausgeführten Bestimmungen des Natrongehaltes von Naturweinen des Jahrganges 1905 ergaben einen Gehalt von 0,1—4,5 mg Na_2O in 100 ccm Wein. Selbst starke Düngung mit Chilisalpeter erwies sich als ohne Einfluss auf den Natrongehalt des Weines. Verf. kommt bezüglich der Beurteilung zu folgendem Schluss: „Die Beanstandung eines Weines auf Grund des § 3 Ziffer 6 des Weingesetzes ist dann angezeigt, wenn bei einem normalen Chlorgehalt der für Natron ermittelte Wert 10 mg in 100 ccm Wein übersteigt.“ Wesenberg (Elberfeld).

Pincussohn, Zur Ausnutzung des Kakaos im Organismus. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 63. H. 5 u. 6.

Die am Hunde und am Menschen angestellten Untersuchungen ergaben eine durchaus gute Fettausnutzung. Das Eiweiss hingegen wurde am besten ausgenutzt bei stark abgepressten Kakaopulver, am schlechtesten bei Sorten, die mit übermässigem Zusatz von Pottasche oder ganz ohne diese hergestellt werden, während ein mittlerer Gehalt zweckmässig und notwendig zu sein scheint. Möglichst feine Pulverung, auch gute Zerteilung in der Flüssigkeit befördert die Ausnutzung. Die Kotmenge steht mit der Eiweissausnutzung mehr oder minder im Zusammenhang. Uebrigens hängt die Ausnutzung auch vom individuellen Geschmack ab. Und zwar wird in der Regel jeder den Kakao am besten ausnutzen, der ihm am besten schmeckt.

Weiter ergaben Sekretionsversuche am Hunde mit Pawlowschen kleinen Magen, dass die Menge des secernierten Saftes sowie seine Säurezahl mit der Zunahme des Fettgehalts fällt. Die günstigsten Sekretionsverhältnisse zeigt also der stark abgepresste Kakao. O. Baumgarten (Halle a. S.).



Hesse, Einfluss des Rauchens auf den Kreislauf. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 89. H. 5 u. 6.

Verf. untersuchte eine grössere Reihe von Gewohnheitsrauchern und Nichtrauchern zwischen 20 und 57 Jahren in Rückenlage am Sphygmomanometer von Riva-Rozzi. Die aus seinen Beobachtungen gezogenen praktischen Schlussfolgerungen sind in Kürze folgenden: Wir werden den Tabakgenuss verbieten müssen bei einer stärkeren Intoleranz gegen denselben, vor allen Dingen aber da, wo wir das Herz schonen wollen, so bei besonderer Inanspruchnahme desselben (Herzfehler, Schrumpfniere, Emphysem, Kyphoskoliose) und bei allen Zuständen von Herzschwäche, um der Abnutzung der Arterien vorbeugen zu wollen und da, wo Blutdrucksteigerungen eine unmittelbare Gefahr bedingen.

Immerhin beweist aber die tägliche Erfahrung, dass oft die ältesten Leute von Jugend an ohne Schaden leidenschaftliche Raucher sind, und dass das Rauchen, in mässigem Grade und unter Anwendung leichter Tabaksorten betrieben, in seiner Schädlichkeit in keinem allzu grossen Missverhältnis steht zu dem Genuss, den es dem Raucher bereitet.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Cathcart, The bacterial flora of „blown“ tins of preserved food. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 248—250.

In Konservenbüchsen wurde ein Mikroorganismus gefunden, der bei der Ueberimpfung in unveränderte Büchsen hier einige gasige Zersetzungen hervorrief. Bei der Verfütterung des Inhalts auf Meerschweinchen wurden keine Krankheitserscheinungen erzielt. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Kickton A., Ueber die Wirkung einiger sogenannter Konservierungsmittel auf Hackfleisch. Aus dem staatl. hygien. Institut in Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 9. S. 534.

Benzoësäure, 1% zum Hackfleisch zugesetzt, konserviert dasselbe bei 15—20° aufbewahrt, 4 Tage lang, während Salicylsäure und Borsäure (1%) etwas weniger lange wirkt; mit 0,1—0,5% Borsäure versetztes Fleisch zeigte schon am 3. Tage fauligen Geruch; Benzoësäure und Salicylsäure erteilten dem Fleisch schon 1/2 Stunde nach dem Zumischen ein unansehnliches, stark graues Aussehen. Alaun, die Fleischfarbe nicht erhaltend, hielt bei 0,5—1% die Zersetzung nur 2 Tage zurück. Salpeter und Kochsalz wirkten bei Verwendung von 1—2% bis zum 3. Tage konservierend, erhielten jedoch nur mässig die rote Farbe. 0,1—1% Natriumsulfat zeigte besonders auf der Oberfläche des Fleisches eine Erhaltung der roten Farbe, welche nach innen zu nur allmählich etwas blasser — aber nicht graurot — wurde und liess erst am 8. Tage schwach fauligen Geruch erkennen. Borax, Natriumkarbonat und Natriumbikarbonat verstärkten die rote Farbe auf der Aussenseite und verhinderten das Grauwerden im Inneren; die 0,2% Borax enthaltende Probe zeigte am 2. Tage noch keine Zersetzung, wohl aber die natriumkarbonathaltigen. Zusätze von 0,1—1% Natriumbenzoat, -salicylat und -acetat, Aluminiumacetat, Natriumphosphat und 3 Hack-

salzgemischen (im wesentlichen aus Natriumphosphat mit Zusätzen von Natriumbenzoat, daneben noch Alaun bezw. Aluminiumacetat bestehend) erhielten und verstärkten die rote Farbe des Fleisches aussen und innen nicht unerheblich. Natriumphosphat (0,2—1%) vermochte die Zersetzung nur um einen Tag hinauszuschieben, etwas besser wirkte Natriumsalicylat, während Natriumbenzoat (0,5 und 1%), Aluminiumacetat (0,5 und 1%) und Natriumacetat (0,1%) die Zersetzung 3 Tage lang verhinderten. Die stärkste rötende Wirkung übte das schwefligsaure Natron aus, welches sogar imstande ist, die unansehnliche braunrote Farbe des Pferdehackfleisches derart aufzuhellen, dass es anstatt Rinderhackfleisch untergeschoben werden könnte.

Die weisse Farbe minderwertiger, sehniger Anteile tritt beim Zusatz der den hellen Farbton erhaltenden Salze mehr zurück, was auf die stärkere Färbung aufgelagerter Anteile des Blutfarbstoffes durch diese Zusätze zurückzuführen sein dürfte. Eben im Zustande beginnender Zersetzung befindliches Fleisch kann durch den Zusatz der üblichen Hacksalze in Bezug auf Aussehen und Geruch wieder aufgefrischt werden.

Der Zusatz der rötenden Hacksalze ist ähnlich wie die gesetzlich verbotene Färbung von Fleischwaren mit künstlichen Farbstoffen als eine Verfälschung des Hackfleisches anzusehen, da durch die Zusätze dem Fleisch der Anschein grösserer Frische und damit einer besseren Beschaffenheit gegeben oder eine schon eingetretene Verschlechterung verdeckt wird.

Wesenberg (Elberfeld).

Brebeck C. (Baden-Baden), Ueber kupferhaltige Gemüsekonserven und die Bestimmung des Kupfers. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 9. S. 548.

Wenngleich das Kupfern der Gemüsekonserven nach § 1 des Farbengesetzes vom 5. Juli 1887 nicht zulässig ist, wird doch im Einverständnis mit diesbezüglichen Erlassen der einzelnen Bundesstaaten (1896) ein geringer Kupfergehalt in den Konserven nicht beanstandet. Die „Freie Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie" erklärte 1892 einen Gehalt von 25 mg Cu in 1 kg Gemüse als nicht gesundheitsschädlich; das Badische Ministerium des Innern hat durch Erlass vom 31. December 1906 bestimmt, dass eine Beanstandung von Gemüsekonserven unterbleiben kann, wenn der Gehalt an metallischem Kupfer in 1 kg Konserven nicht mehr als 30 mg beträgt. Auf Grund dieses Erlasses mussten von 10 untersuchten Proben (Erbsen und Bohnen) 8 wegen eines Kupfergehaltes, der zwischen 42 und 92 mg in 1 kg schwankte, beanstandet werden. Verf. weist nebenbei darauf dahin, dass durch die Harnuntersuchungen auffallend viele latente, chronische Nierenentzündungen — namentlich beim kaufkräftigen Publikum — festzustellen sind, deren Entstehung vielleicht auf den wachsenden Konsum von gekupferten Gemüsekonserven zurückzuführen ist.

Zur Bestimmung des Kupfers werden 50 g der von Wasser befreiten und mit reinem Tuch oberflächlich getrockneten Gemüse, eventuell nach dem

Zerkleinern, bei 105° getrocknet und dann in kleinen Mengen im Porzellantiegel nach und nach, zuletzt am besten in der Muffel, möglichst verbrannt; die in starker Salzsäure unter Erwärmen hergestellte Aschelösung wird eingedampft, mit etwas Salzsäure aufgenommen und heiss mit Ammoniak im Ueberschuss versetzt; dass in einer gewogenen Platinschale aufgefangene, blaue Filtrat wird etwas eingeengt, mit Salzsäure angesäuert und dann in die bedeckte Schale ein Stückchen chemisch reines Zink gegeben; die Reduktion vollzieht sich in der Wärme meist in 10 Minuten (bis Ferrocyankalium keine Kupferreaktion mehr gibt); der an der Platinschale festhaftende Kupferniederschlag wird mit Wasser und Alkohol gewaschen, bei 100—105° getrocknet und gewogen (der schwarze Ueberzug, der sich auf den Zinkstückchen bildet, ist frei von Kupfer).

Das Konservenwasser stark kupferhaltiger Gemüse und der Essig stark kupferhaltiger Gurken war stets frei von Kupfer, so dass Verf. diese Einbettungsflüssigkeiten gar nicht mehr untersucht; den gefundenen Cu-Gehalt berechnet Verf. auf 1 kg der in entsprechender Weise von den Einbettungsflüssigkeiten befreiten Konserven. Wesenberg (Elberfeld).

Croner F. und **Seligmann, Erich**, Ueber Ameisensäure enthaltende Konservierungsmittel; zugleich ein Beitrag zur Toxikologie der Ameisensäure. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 387.

Die Arbeit enthält die Beantwortung der vom Kultusministerium gestellten Frage, welche Wirkungen auf den menschlichen Körper Ameisensäure bei einmaligen grösseren Gaben und bei fortgesetzter Einführung geringer Mengen ausübt. Anlass hierzu hatte der Umstand gegeben, dass Ameisensäure neuerdings vielfach benutzt wird, um rohe Fruchtsäfte und Obstsäfte haltbar zu machen, und dass Konservierungsmittel aus Ameisensäure fabrikmässig hergestellt werden. Von derartigen Mitteln sind „Werderol", „Fruktol" und „Alacet" untersucht und ist Ameisensäure als wesentlicher Bestandteil in den beiden ersten zu 11—15% und in dem letzten zu 50 bis 70% gefunden worden. Den Gebrauchsanweisungen zufolge dienen sie dazu, um den Obstsäften einen Gehalt von 1—1,3‰ Ameisensäure zu geben. Da eine kennzeichnende Fällungs- oder Färbungsreaktion für Ameisensäure bis jetzt nicht bekannt ist, so musste ihr chemischer Nachweis etwas umständlich dadurch geführt werden, dass der Obstsaft verdünnt, angesäuert, mit Wasserdampf destilliert, das Destillat in Natronlauge aufgefangen, eingedampft, filtriert und nach Entfernung der Kohlensäure mit Baryumhydroxyd seine Reduktionswirkung auf Quecksilberchloridlösung bestimmt wurde.

An Aufschwemmungen von Presshefe, die ebenso wie die Fruchtsäfte Hefen, Schimmelpilze und Milchsäure bildende Bakterien enthält, wurde ermittelt, dass Ameisensäurezusatz von 0,15% deren Entwickelung hemmt. Abgetötet werden sie freilich erst durch einen Zusatz von 0,2% in 24 Stunden, und um dies in 10—30 Minuten zu erreichen, muss man mehr als 1% anwenden.

Versuche an Kaninchen und Hunden ergaben, dass die Ameisensäure in

grösseren Mengen ein Aetzmittel ist und dass sie ausserdem in kleinen und grossen Gaben ein Blutgift ist, da sie vorübergehend (auf 10—14 Tage) das Auftreten von Methämoglobin neben Oxyhämoglobin im Blut hervorruft.

Globig (Berlin).

Ballner F., Ueber die Desinfektion von Büchern, Drucksachen und dergl. mittels feuchter heisser Luft. Aus dem hyg. Institut d. k. k. Universität Innsbruck. Verlag von Franz Deuticke. Leipzig u. Wien 1907. Verlags-No. 1324.

Da die bisher schon vielfach zum Gegenstand der Beantwortung aufgeworfene Frage der Desinfektion von Drucksachen und Büchern bisher keine befriedigende Lösung hat finden können, hat sich Verf. dieser ebenso wichtigen wie schwierigen Aufgabe zugewandt. Nach einer übersichtlichen Darstellung der Versuche über die Desinfektionskraft der feuchten heissen Luft unter Einbeziehung der Literaturangaben, der Versuchsmethodik, des Desinfektionswertes systematischer Untersuchungen, ferner der verschiedenen für die Desinfektion von Büchern überhaupt vorgeschlagenen Methoden (Formaldehyd, Wasserdampf, trockene Hitze) bespricht Verf. die von ihm vorgeschlagene Methode der Desinfektion von Büchern. Diese beruht auf der Kombination von heisser Luft mit verschiedenen Feuchtigkeitsgraden derselben. Durch grössere Versuchsreihen, die in Tabellen aufgeführt sind, konnte er zeigen, dass Bücher, wenn sie dieser Desinfektionsmethode unterzogen wurden, in keiner Weise einen nennenswerten Schaden litten. Bei Anwendung der heissen Luft als Desinfektionsmittel hält Verf. es zur Erreichung eines vollständig sicheren Effektes für unbedingt nötig, den Feuchtigkeitsgehalt im Sterilisationsschranke so zu regulieren, dass derselbe unter eine gewisse Grenze, etwa 40%, nicht herabgeht. Als Desinfektionsraum wurde ein Metallschrank mit doppelter Wandung und äusserer Filzbekleidung, der mit Wasser gefüllt und etwa nach Art eines Brutschrankes mit Doppeltür gebaut ist, benutzt. Als Heizquelle dient am zweckmässigsten Gas, durch welches das Wasser in der Doppelwand im lebhaften Sieden erhalten werden muss. Für die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes sind die einfachen Haarhygrometer, welche die relative Feuchtigkeit direkt in Prozenten angeben, durchaus geeignet. Die Regulierung des Feuchtigkeitsgehaltes erfolgt durch Zutropfenlassen von Wasser aus einem Schütteltrichter; das Wasser befeuchtet eine mehrfache Lage von Filtrierpapier, das am Boden des Schrankes in einer flachen Schale ausgebreitet ist. Gleich zu Beginn der Desinfektionszeit, nach dem Einlegen der Bücher soll für einen Minimalgehalt von 40% relativer Feuchtigkeit Sorge getragen werden.

Die Sterilisationszeit dauert bei 40% relativer Feuchtigkeit 4 Stunden, bis 60% relativer Feuchtigkeit 3 Stunden. Mit Rücksicht darauf, dass die Wärme nur sehr langsam in das Innere der Bücher eindringt, ist der Beginn der Sterilisationszeit erst 2 Stunden von dem Einlegen an bezw. nach dem Erreichen der Temperatur von ca. 95° C. im Schranke zu rechnen.

In seinen Schlussbemerkungen hebt Verf. noch hervor, dass, da alle

Bücher öffentlicher Leih-, Volks-, Schülerbibliotheken u. s. w., die einem grösseren und daher nicht kontrollierbaren Leserkreis zugänglich sind, als verdächtig anzusehen sind, nur die Erlassung von Vorschriften Abhülfe schaffen könnte, durch welche die Krankheiten festgesetzt werden, nach denen eine Desinfektion ausgeliehener Bücher obligatorisch wäre. Ausser Tuberkulose kämen noch Diphtherie, Typhus, Erysipel, sowie die akuten Exantheme, Scharlach, Masern, Blattern als büchergefährlich in Betracht. Es sollte deshalb eine Belehrung des Leserpublikums stattfinden, in welcher auf alle diese Punkte berührenden Fragen eingegangen würde; empfehlenswert sei auch, jedes Buch mit einer Anweisung zu versehen, in welcher alle Vorschriften für die Benutzung, Sauberhaltung der Bücher u. s. f. enthalten sind. Nieter (Magdeburg).

Doerr R. und **Raubitschek H.**, Ueber ein neues Desinfektionsverfahren mit Formalin auf kaltem Wege. Aus d. bakteriol. Laborat. des k. u. k. Militärsanitätscomités in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 720.

Die Autoren berichten über Versuche, das von Evans und Russell empfohlene und in Amerika vielfach angewandte Formaldehyd-Desinfektionsverfahren (Formaldehydgasentwickelung durch Uebergiessen von übermangansaurem Kali mit der doppelten Menge Formalins) zu verbessern.

Sie fanden, dass die Desinfektionswirkung, welche bei dem Evans- und Russellschen Verfahren z. T. infolge der zu geringen Menge des Formalins, z. T. infolge der ungenügenden Wasserdampfentwickelung unzureichend ist, sehr befriedigend war, wenn pro 100 cbm Raum 2 kg Kaliumpermanganat, 2 kg Formalin und 2 kg Wasser angewendet wurden.

Grassberger (Wien).

Klapp und **Dönitz**, Ueber Chirosoter. Aus d. chirurg. Universitätsklinik in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 34. S. 1366.

Um für chirurgische Zwecke das Operationsfeld und die operierenden Hände möglichst keimfrei zu machen, erzeugen die Verff. eine undurchlässige Schicht nicht auf, sondern in der Haut, indem sie Wachs, das in Tetrachlorkohlenstoff gelöst — und als Chirosoter im Handel — ist, auf die möglichst trockene Haut aufsprühen. Die zurückbleibende „Wachsimprägnation“ der Haut beschränkt nach den Verff. das Gefühl und die Geschicklichkeit in keiner Weise, macht die Haut weich und glatt und bewirkt, dass Wasser, Blut, Eiter, ohne zu nässen, von ihr wie von Oelpapier ablaufen. Wichtig ist, dass die Wachslösung die Hände und das Operationsfeld nur feucht, aber nicht nass machen darf, weil sie Reizwirkungen ausübt, wenn sie am Verdunsten gehindert wird. Globig (Berlin).

Swellengrebel N. H., Sur la cytologie comparée des Spirochètes et des Spirilles. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 448ff.

Die systematische Stellung der Spirochäten im Bakteriensystem ist noch nicht endgültig klargelegt. Verf. hat versucht durch Untersuchungen von

Spirillum giganteum (Sp. volutans), Sp. balbianii und Spirochaeta buccalis die Frage der Zugehörigkeit dieser Mikroorganismen zu den Protozoën oder zu den Bakteriaceen zu beantworten. Auf Grund seiner Untersuchungen, welche in der vorliegenden Arbeit durch eine grosse Anzahl von Abbildungen veranschaulicht werden, vertritt Verf. die Ansicht, dass Spirochaeta balbianii kein Trypanosoma, sondern ein den Spirillen ähnlicher, mit den Bacteriaceen eng verbundener Mikroorganismus ist. Dasselbe gilt für Spirochaeta buccalis. Bei den 3 untersuchten Mikroorganismen konnte eine Zellmembran mit einem Protoplasten nachgewiesen werden; Verf. nimmt ein osmotisches System an, wie es von Alfr. Fischer bei Bakterien studiert wurde. Das scheinbar zugespitzte Ende einiger Spirochäten ist der Verlängerung der Umhüllung zuzuschreiben, die Zelle selbst ist länglich, aber abgerundet. Bei allen drei Organismen wurden protoplasmatische Kugeln als Degenerationsform konstatiert. Verf. will die Spirochäten mit der Familie der Spirillaceen (Migula) vereinigen. Er unterscheidet biegsame und nicht biegsame Spirillen. Letztere, Spirillaceae, mit den Gattungen Spirillum und Vibrio, die biegsamen Spirochaetaceae mit den Gattungen Spirochaeta, Treponema, und Borrelia. Zum Schluss hebt Verf. hervor, dass die Bacillen mit den Flagellaten und speciell mit den Trypanosomen engere Beziehungen aufweisen, als dies bis jetzt angenommen wird.

Silberschmidt (Zürich).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Bericht über das Vorkommen der übertragbaren Genickstarre in Preussen im Jahre 1905.

1. Anzahl.

Während des Jahres 1905 wurden in Preussen 4040 Erkrankungen an übertragbarer Genickstarre amtlich gemeldet. Bei 276 von diesen 4040 Fällen wurde jedoch durch die Ermittelungen festgestellt, dass es sich nicht um die epidemische Form der Genickstarre, sondern um Gehirnhautentzündung infolge Tuberkulose, Ohreiterung, nach Influenza, Scharlach u. dergl. oder in einigen Fällen überhaupt nicht um Erkrankungen der Hirn- und Rückenmarkshäute, sondern um Lungenentzündung, Hirnblutung und andere Erkrankungen gehandelt hat. Nach Abzug dieser Fälle verbleiben 3764; unter diesen sind 117 Krankheitsfälle mit einbegriffen, welche in den Berichten als zweifelhafte Erkrankungen an übertragbarer Genickstarre bezeichnet sind, da durch die behördlichen Feststellungen die Art der Erkrankungen nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte[1]).

2. Oertliche Verteilung.

a) Die Provinzen waren an den 3764 Krankheitsfällen in folgender Weise beteiligt:

1) Unter diesen 117 zweifelhaften Genickstarreerkrankungen sind 35 Todesfälle an Genickstarre mit verrechnet, die erst nachträglich bei Durchsicht der standesamtlichen Sterbekarten als solche erkannt wurden; amtliche Meldungen oder Ermittelungen liegen über dieselben nicht vor.



Provinz	1905	1904	1903
Ostpreussen	28	6	7
Westpreussen	26	12	4
Brandenburg	84	14	5
Pommern	14	6	7
Posen	37	2	2
Schlesien	3317	26	13
Sachsen	47	3	14
Schleswig-Holstein . . .	21	8	10
Hannover	28	11	6
Westfalen	70	8	18
Hessen-Nassau	26	10	26
Rheinprovinz	61	12	9
Sigmaringen	5	—	—
Zusammen	3764	118	121

b) Auf die einzelnen Regierungsbezirke verteilen sich die Fälle folgendermassen:

Regierungsbezirk	1905	1904	1903
Königsberg	6		
Gumbinnen	17	6	7
Allenstein	5		
Danzig	—	7	4
Marienwerder	26	5	—
Berlin	34	5	3
Potsdam	39	8	2
Frankfurt	11	1	—
Stettin	8	2	3
Köslin	6	4	4
Stralsund	—	—	—
Posen	36	1	1
Bromberg	1	1	1
Breslau	146	1	5
Liegnitz	22	4	6
Oppeln	3149	21	2
Magdeburg	38	2	6
Merseburg	9	1	8
Erfurt	—	—	—
Schleswig	21	8	10
Hannover	—	3	1
Hildesheim	6	—	—
Lüneburg	6	5	1
Stade	9	—	—
Osnabrück	2	2	—
Aurich	5	1	4
Münster	18	4	2
Minden	4	1	—
Arnsberg	48	3	16
Cassel	17	3	21

Regierungsbezirk	1905	1904	1903
Wiesbaden	9	7	5
Koblenz	6	4	—
Düsseldorf	40	3	5
Cöln	3	2	4
Trier	7	3	—
Aachen	5	—	—
Sigmaringen	5	—	—
Zusammen	3764	118	121

Von 3764 Erkrankungen entfallen 3146=84% auf die Epidemie in Oberschlesien (Reg.-Bez. Oppeln). In fast allen anderen Regierungsbezirken ist eine zum Teil bedeutend grössere Zahl von Krankheitsfällen beobachtet als in den Vorjahren. Nur in den Regierungsbezirken Bromberg (1) und Osnabrück (2) sind die Zahlen dieselben geblieben, während im Regierungsbezirk Danzig und Hannover keine Fälle gemeldet wurden gegen 7 und 4 bezw. 3 und 1 in den Jahren 1904 und 1903. In den Regierungsbezirken Stralsund und Erfurt ist in den letzten 6 Jahren kein Fall von übertragbarer Genickstarre zur Kenntnis der Behörden gekommen.

3. Zeitliche Verteilung.

a) In den einzelnen Monaten kamen die Fälle in folgender Anzahl vor:

	1905	1904	1903
Januar	139	11	12
Februar	320	11	35
März	759	11	29
April	1010	14	10
Mai	776	8	7
Juni	339	9	7
Juli	124	5	7
August	72	9	4
September	44	5	2
Oktober	47	3	4
November	60	17	4
December	72	15	—
Unbestimmt	2	—	—
Zusammen	3764	118	121

b) Nach Vierteljahren geordnet ergeben sich folgende Zahlen.

	Vierteljahr	1905	1904	1903
Frühjahr:	März, April, Mai	2545	33	46
Sommer:	Juni, Juli, August	535	23	18
Herbst:	September, Oktober, November	151	25	10
Winter:	December, Januar, Februar	531	37	47
	Jahr	3762	118	121

Die Mehrzahl der Erkrankungen (67,6%) ereigneten sich demnach im Frühling, die Sommer und Wintermonate sind ungefähr gleich befallen, während die Zahlen der Herbstmonate ein erhebliches Nachlassen der Krankheit erkennen lassen.

4. Geschlecht der Kranken.

Von den Erkrankten gehören an:

	im Jahre 1905	1904	1903
dem männlichen Geschlecht	1945=54%	67=56,8%	65=53,7%
„ weiblichen „	1666=46%	51=43,2%	56=46,3%
Zusammen	3611	118	121

Bei 153 Erkrankten war in den Berichten das Geschlecht nicht angegeben.

5. Lebensalter der Erkrankten.

Von den erkrankten waren — Jahre alt:

0—1	298	3— 5	673	15—20	281	30—40	69	60—70	6
1—2	285	5—10	982	20—25	102	40—50	44	70—80	3
2—3	333	10—15	425	25—30	53	50—60	24	unbestimmt	186

Von den 3578 Erkrankten, deren Alter festgestellt ist, waren demnach 2996=83,7% Kinder unter 15 Jahren.

6. Ausgang der Erkrankungen.

Bei 3745 der Erkrankten ist der Ausgang der Krankheit mitgeteilt, 19 Kranke befanden sich zu Ende des Berichtsjahres noch in Behandlung.

Tödlich verliefen 2587=67,2% der Erkrankungen, während im Jahre 1904 69,9, im Jahre 1903 59,8 und im Jahre 1902 70,4% der Fälle der Krankheit erlagen. Im Regierungsbezirk Oppeln betrug die Sterblichkeit im Berichtsjahre bei 3149 Erkrankungen 2203=70%.

Bei 2190 Gestorbenen ist der Tag des Todes nach Beginn der Erkrankungen angegeben. Danach starben am — Krankheitstage:

1.	241	8.	61	15.	35	22.	1
2.	406	9.	45	16.	16	23.	13
3.	221	10.	22	17.	12	24.	14
4.	174	11.	29	18.	17	25.	18
5.	140	12.	28	19.	15	26.	12
6.	94	13.	21	20.	14	27.	16
7.	81	14.	23	21.	13	28.	15

Von den 2190 Todesfällen ereigneten sich also in der 1. Krankheitswoche 1357 =62%, in der 2. 229=10,5%, in der 3. 122=5,6%, in den drei ersten Wochen zusammen mithin 78,1%, während in demselben Zeitraum in den Jahren 1904 und 1903 93,8 bezw. 96,8% der Verstorbenen der Krankheit erlagen. Von den übrigen Todesfällen kamen vor in der 4. Woche 102=4,7%, in der 5. 94=4,3%, in der 6. 51=2,3%, in der 7. 44=2%, in der 8. 45=2%, in der 9. 32=1,5%, in der 10. 27=1,2%, in der 11. 22=1%, in der 12. 18=0,5% und in der 13. 10=0,5%. Später als 3 Monate nach Beginn der Krankheit starben noch 37=1,7% der Verstorbenen an den Folgen der Genickstarre.

Von den mit dem Leben davongekommenen Genickstarre-Kranken erlitten, soweit Mitteilungen hierüber gemacht sind, 108 Personen dauernden Schaden an ihrer Gesundheit, und zwar wurden infolge der Krankheit 42 taub auf beiden Ohren, 5 taub auf einem Ohre, 8 taubstumm, 1 taub und blind, 1 taub und auf einer Körperseite gelähmt, 13 Kranke verloren das Sehvermögen auf beiden und 4 auf einem Auge; in einem Falle wurde Blindheit auf einem Auge vereinigt mit Augenmuskellähmung nachgewiesen. Lähmungen der Augenmuskeln allein wurden in 13 Fällen festgestellt und in einem anderen Falle wurde eine Augenmuskellähmung zusammen mit einer unvollkommenen Lähmung beider Beine beobachtet. Ausserdem werden in den Berichten erwähnt 9 Fälle von mehr oder weniger schweren Lähmungen einzelner oder

mehrerer Gliedmassen, 5 mal Verblödung, 1 mal Wasserkopf und 4 mal dauerndes Siechtum (bezw. Atrophie oder Kachexie). Diese Angaben über Folgezustände nach überstandener Genickstarre sind jedoch keineswegs vollständig, da aus einer Anzahl von Bezirken bezw. Kreisen hierüber keine genauen Angaben gemacht sind.

7. Bakteriologische Untersuchungen.

In 1185 Fällen wurde zur Sicherung der Diagnose von dem bakteriologischen Untersuchungsverfahren Gebrauch gemacht. Es gelang in 1050 Fällen gramnegative, intracelluläre Diplokokken nachzuweisen und zwar in der Mehrzahl der Fälle in der Cerebrospinalflüssigkeit; in einer Minderzahl wurden derartige Kokken nur im Nasenschleim gefunden. Sehr häufig wurden die Bakterien durch Kulturverfahren mit den Weichselbaumschen Meningokokken identisch befunden. In 136 Fällen fiel die bakteriologische Untersuchung negativ aus; doch wurden 5mal Pneumokokken, 4mal Staphylokokken und 1mal Diplokokken, die sich nicht als Meningokokken erwiesen, festgestellt. Von den bakteriologisch untersuchten Fällen stammten 868 aus dem Regierungsbezirk Oppeln, 79 aus dem Regierungsbezirk Breslau, 32 aus dem Regierungsbezirk Magdeburg, 31 aus dem Regierungsbezirk Potsdam, 26 aus dem Regierungsbezirk Arnsberg, 25 aus Gross-Berlin und 24 aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf. Die anderen 101 bakteriologischen Untersuchungen verteilen sich ziemlich gleichmässig entsprechend der Zahl der Erkrankungen auf die übrigen Regierungsbezirke.

8. Krankheitsübertragungen.

Der Verlauf der Genickstarreepidemie in der Provinz Schlesien, in Sonderheit im Regierungsbezirk Oppeln, ist bereits ausführlich in den „Arbeiten über die übertragbare Genickstarre in Preussen im Jahre 1905“ im Klinischen Jahrbuch Bd. 15 geschildert worden. In der obenstehenden Ortsübersicht sind die Erkrankungszahlen für den Rest des Jahres 1905 hinzugefügt und einige Zahlen nach den Berichten ergänzt bezw. richtig gestellt.

Ueber nähere Beziehungen zwischen einzelnen Krankheitsfällen aus den übrigen Regierungsbezirken ist folgendes anzuführen:

Von den 11 Erkrankten in Cersk, Kreis Konitz, Regierungsbezirk Marienwerder, die sich auf einen Zeitraum von 3 Wochen im Monat März verteilen, zeigte die ersten Krankheitserscheinungen ein 13jähriges Kind am 8. März, dessen 5jährige Schwester am 21. März ebenfalls erkrankte. 4 weitere Erkrankungen ereigneten sich in einem Hause am 15., 20., 24. und 25. März; am 24. März erkrankte ausserdem eine 52 jährige Aufwartefrau, welche viel in diesem Hause verkehrt hatte. Ein 8. und 9. Krankheitsfall wurden in zwei benachbart gelegenen Häusern beobachtet. In Berlin erkrankte am 29. April ein Bäckerlehrling, der am Tage zuvor aus Biskupice, Kreis Zabrze, Regierungsbezirk Oppeln, zugereist war und wahrscheinlich dort bereits den Ansteckungsstoff aufgenommen hatte. Am 9. Juni erkrankten in Berlin 2 Geschwister, ohne dass ein Anhaltspunkt für die Ansteckungsquelle gefunden werden konnte. Von den Erkrankten im Regierungsbezirk Potsdam waren zwei aus Schlesien zugezogen und vermutlich dort angesteckt; einige andere waren russische bezw. galizische Arbeiter. Die beiden Erkrankungen in dem Gutsdorf Kutzerow, Kreis Prenzlau, Regierungsbezirk Potsdam, am 20. und 26. April betrafen 2 Arbeiterkinder, die in demselben Arbeiterhause, aber in getrennten Korridoren wohnten. In Rheinsberg, Kreis Ruppin, erkrankte am 20. April eine Frau, welche längere Zeit mit einem Arbeiter aus Dallgow zusammen gewesen war; letzterer hatte am 14. April dort in einem Hause verkehrt, in welchem sich ein Genickstarrekranker befand. Am 29. April erkrankte die Mutter der genannten Frau infolge Ansteckung bei der Pflege ihrer Tochter. In Zehdenik, Kreis Templin, ereigneten sich die 2 Erkrankungen am 18.

und 23. Mai in Nachbarhäusern; es wird Ansteckung angenommen. Die am 17. und 18. Mai in Arnswalde, Regierungsbezirk Frankfurt, erkrankten Kinder waren Schwestern; auch die in Giesenbrügge, Kreis Soldin, am 14., 17. und 22. März vorgekommenen Erkrankungen betrafen Geschwister. Die 8 in Dopiewicz, Kreis Posen West, Regierungsbezirk Posen, vom 20. November bis 25. December beobachteten Fälle sollen miteinander in Zusammenhang gestanden haben, auch zwei von den in Palendzic, in demselben Kreise, während des December gemeldeten Erkrankungen sollen sich in Dopiewicz angesteckt haben. Die 4 Krankheitsfälle in Hadmersleben, Kreis Wanzleben, Regierungsbezirk Magdeburg, ereigneten sich in derselben Arbeiterkaserne; auch die 4 Erkrankungen in Gröningen, Kreis Oschersleben, Regierungsbezirk Magdeburg, wurden in einem einzigen Arbeiterhause beobachtet. In beiden Orten wird Ansteckung durch die vorhergegangenen Fälle angenommen. In Neumünster, Regierungsbezirk Schleswig, erkrankte am 27. Februar ein 12 jähriges Mädchen und am 2. März ihr 7jähriger Bruder. In Ostenwalde, Kreis Tecklenburg, Regierungsbezirk Münster, erkrankten am 20. bezw. 26. März 2 Brüder, die in demselben Bett geschlafen hatten; ein dritter Fall ereignete sich in derselben Ortschaft am 10. Mai. Der Ort Asseln, Kreis Dortmund-Land, Regierungsbezirk Arnsberg, wird als alter Genickstarreherd bezeichnet; auch die beiden Erkrankungen in Bochum, welche am 14. und 16. Mai bei 2 Schwestern beobachtet wurden, sollen mit einem alten Bochumer Krankheitsherde in Zusammenhang stehen. In Niederelsungen, Kreis Wolfshagen, Regierungsbezirk Cassel, erkrankten nacheinander in einer Familie ein Knabe, sein Vater und ein 2. Knabe am 21. Mai, dem 1. bezw. 2. Juni; es wird Ansteckung vermutet. In Preungesheim, Landkreis Frankfurt, Regierungsbezirk Wiesbaden, erkrankte am 18. März eine Frau eines Gefängniswärters und am 10. April ein im Gefängnis befindlicher 17jähriger junger Mann. Bei den beiden Genickstarrefällen in Saffig, Kreis Mayen, Regierungsbezirk Koblenz, die beide am 26. August begannen, ist die Ansteckung nachgewiesen. Auch für die im Kreis Ruhrort, Regierungsbezirk Düsseldorf, beachteten Erkrankungen, nämlich die Erkrankung in Hamborn am 11. December und die beiden Fälle in Neumühl am 28. und 30. December, wird Ansteckung angenommen.

Die übrigen aus dem preussischen Staat gemeldeten Fälle sind vereinzelt aufgetreten; irgend welche Beziehungen zwischen denselben haben sich nicht nachweisen lassen.

(Minist.-Bl. f. Medizinal- u. med. Unterrichts-Ang. 1907. No. 17. S. 334—337.)

(:) Starke Zunahme des Trinkbranntweinverbrauchs. Das am 30. September abgelaufene Geschäftsjahr 1906/07 war für das deutsche Spiritusgewerbe sehr vorteilhaft. Der Trinkverbrauch, der von 1901/02—1904/05 beständig zurückgegangen war, erfuhr nach der beträchtlichen Zunahme von 1905/06 im Berichtsjahr, d. h. in den ersten 11 Monaten, über welche eine Uebersicht bereits gewonnen ist, eine weitere starke Steigerung und zwar so hoch wie noch nie: 2243000 hl gegen 2083000 hl i. J. 1905/06, somit Zunahme um 160000 hl. Auch die Ausfuhr — zweifellos vor allem nach den Kolonien — ist gestiegen: 170000 hl gegen 157000 hl 1905/06, somit Zunahme um 13000 hl. „Jedenfalls,“ so schreibt der „Ratgeber auf dem Kapitalmarkt“ hierzu, „wird dem Brauereigewerbe auch im nächsten Betriebsjahre ein lohnender Ertrag seiner Produktion möglich sein, da einer weiteren Ausdehnung des Absatzes nichts hinderlich im Wege steht.“

(:) Unter den Vergiftungen spielt nach dem ärztlichen Bericht des Krankenhauses Charlottenburg-Westend 1905/06 dauernd die wichtigste Rolle der



Alkoholismus. Es wurden wiederum alle Kranken registriert, welche nicht nur direkt wegen Alkoholismus zur Aufnahme kamen — es waren dies 114 Männer und 6 Frauen, von denen 3 Männer gestorben sind —, sondern auch diejenigen, bei welchen ausgesprochene krankhafte Organveränderungen infolge von Alkoholmissbrauch gefunden wurden. Es ergab sich hierbei, dass von insgesamt 1451 Männern 436=30% Zeichen von Alkoholschädigung aufwiesen. Auf den Frauenabteilungen wurden 17 Alkoholistinnen gezählt; ferner zeigte sogar ein Kind unter 12 Jahren deutliche alkoholistische Krankheitserscheinungen.

(:) Ein neues Bild socialer Fürsorge hat der Magistrat der Stadt Frankfurt a. M. durch eine Vorlage gegeben, die bei der Stadtverordneten-Versammlung die Bewilligung einer Summe von 40000 M. beantragte für die Errichtung von Kantinen zur Verpflegung der Arbeiter bei den bevorstehenden umfangreichen Bauarbeiten des neuen Osthafens und der damit zusammenhängenden Bauten für Strassen, Kanäle, Gas- und Wasserleitungen, Strassenbahnen, Brücken u. s. w. Für die Bauarbeiten belaufen sich die Kosten auf 57 Millionen Mark. Da zugleich mit diesen umfangreichen Bauten in dem Gebiete des Osthafens voraussichtlich viele Privatbauten entstehen werden, so ist zu erwarten, dass in diesem Stadtteil grosse Arbeitermassen zusammenströmen, die jahrelang lohnenden Verdienst finden. Um eine möglichst billige und doch gute Verpflegung dieser Arbeitermassen zu erzielen, beantragte der Magistrat, die von der Stadt zu erbauenden Kantinen der dortigen gemeinnützigen „Gesellschaft für Wohlfahrtseinrichtungen" kostenlos zu überlassen und mit ihr einen Vertrag zu schliessen, der jedes Privatinteresse an dem Umsatz ausschaltet und die Arbeiter gegen die Gefahren des Alkoholismus schützt. Die auf diesem Gebiete bewährte Gesellschaft verpflichtet sich, Speisen und Getränke in grösster Auswahl und guter Qualität zu möglichst billigen Preisen zu liefern. Ausgeschlossen ist die Abgabe von Schnaps und ähnlichen Spirituosen, sowie die Ausübung jeglichen Trinkzwanges.

In der Hauptkantine ist billige Wasch- und Badegelegenheit vorgesehen; ausserdem soll ihr ein Lese- und Schreibsaal angegliedert werden. Von einzelnen Seiten fehlte es natürlich nicht an Widerspruch, aber gegenüber dem Interesse der Allgemeinheit muss das Sonderinteresse einzelner zurücktreten. Die Stadt selbst hat ja auch ein grosses Interesse an der ganzen Einrichtung, weil sie auf diese Weise einen guten Arbeiterstamm für die städtischen Bauten gewinnen und festhalten kann.

In der Stadtv.-Sitzung vom 3. December 1907 wurde denn auch der Magistratsantrag in namentlicher Abstimmung mit 30 gegen 22 Stimmen angenommen. Im Laufe der sehr lebhaften Debatte betonte der Vertreter des Magistrats ausdrücklich, dass bei den umfassenden und schwierigen Arbeiten im Osthafengelände sowohl im Interesse der Stadt als im Interesse der Arbeiter der Alkoholgenuss möglichst eingeschränkt werden müsse. Die Stadt Frankfurt a. M. macht also mit dem Grundsatz, Wirtschaftskoncessionen in geeigneten Fällen einer gemeinnützigen Gesellschaft zu übertragen, Ernst. Es ist nicht daran zu zweifeln, dass dieser neue Versuch socialer Fürsorge in jeder Hinsicht gelingen wird und dass andere Städte dem Beispiele der Stadt Frankfurt a. M. auf dieser Bahn socialen Fortschritts folgen werden.

(:) Im Jahre 1840 wurde die „United Kingdom Temperance and General Provident Institution" gegründet zu dem Zweck, nur das Leben solcher Personen zu versichern, die sich des Genusses berauschender Getränke gänzlich enthielten. Wenige Jahre später wurden auch Nichtenthaltsame zugelassen.

Gesunde männlichen Geschlechts. Versicherung auf den Todesfall 1841—1901.

Alter	Nichtabstinente			Abstinente		
	dem Risiko waren ausgesetzt	Todesfälle	jährlich %	dem Risiko waren ausgesetzt	Todesfälle	jährlich %
0—19	2768	11	0,397	5619	33	0,587
20—24	9516	63	0,662	15760	73	0,463
25—29	27099	157	0,579	32740	133	0,406
30—34	46965	339	0,722	46555	190	0,408
35—39	61106	495	0,810	54097	240	0,444
40—44	67423	645	0,957	55604	304	0,547
45—49	65931	846	1,283	51377	385	0,749
50—54	58941	992	1,683	44138	463	1,049
55—59	47879	1136	2,373	34974	585	1,673
60—64	35161	1148	3,265	25263	648	2,565
65—69	23219	1176	5,065	16479	702	4,260
70—74	12857	922	7,171	9325	578	6,199
75—79	5780	614	10,623	4351	505	11,607
80—84	1890	307	16,252	1346	205	15,230
85—89	358	79	22,607	322	66	20,497
90—94	49	16	32,653	55	14	25,455
95—99	1	1	100,000	5	—	—

Vergleich der Sterblichkeit beider Abteilungen.

Alter	Jährliche Sterblichkeit der Abstinenten %	Jährliche Sterblichkeit der Nichtabstinenten %	Auf 100 gestorbene Nichtabstinente kommen gestorbene Abstinente
0—19	0,587	0,397	148,0
20—24	0,463	0,662	69,9
25—29	0,406	0,579	70,1
30—34	0,408	0,722	56,5
35—39	0,444	0,810	54,8
40—44	0,547	0,957	57,2
45—49	0,749	1,283	58,5
50—54	1,049	1,683	62,4
55—59	1,673	2,373	70,6
60—64	2,565	3,265	78,5
65—69	4,260	5,065	84,0
70—74	6,199	7,171	86,5
75—79	11,607	10,623	110,0
80—84	15,230	16,252	93,7
85—89	20,497	22,607	90,7
90—94	25,455	22,653	77,9

(Med. Klinik. 1907. No. 34.)

Beilage zur „Hygienischen Rundschau".

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. April 1908. No. 7.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 9. April 1907. Vorsitzender: Herr Wehmer, Schriftführer: Herr Proskauer.

1. Diskussion

zu dem Vortrage des Herrn Dr. **Muskat: „Die Verhütung des Plattfusses mit Berücksichtigung der Wehrfähigkeit"**[2]).

Herr **George Meyer** gibt seiner Freude darüber Ausdruck, dass auf ein Gebiet unserer Bekleidung auch einmal von der Gesellschaft f. öff. Gesundheitspflege die Aufmerksamkeit gelenkt wird, um so mehr, als es in den letzten Jahren Sitte zu werden beginnt, der Bekleidung des sehr wichtigen Körperteiles, des Fusses, nicht die nötige Beachtung zu schenken. Die Bestrebungen hierfür sind sehr alte und reichen bis ins Jahr 1806 zurück, wo Peter Kamper bereits betont, dass der Fuss in bestimmter Weise bekleidet werden müsse. Ueber die Entstehung von Plattfüssen ist in der Literatur nicht viel zu finden. Es ist ein Fehler, dass die Schuhbekleidung immer mehr fertig gekauft wird. Nur die Belehrung des Publikums kann hier helfend eingreifen. Der Arzt ist darauf angewiesen, durch diese Kleinarbeit etwas zu erreichen, und es ist ein guter Gedanke, ein Merkblatt herauszugeben, wie auch der Vorschlag sehr zu begrüssen ist, bei der Berufswahl auf die Plattfüsse zu achten. Ueber die Zweckmässigkeit der Bekleidung des Fusses gehen die Meinungen noch auseinander. Es ist dies auch insofern begreiflich, als ausser der praktischen und zweckmässigen Anfertigung auch etwas das Aeussere gewahrt werden muss. Die Tatsache, dass der Plattfuss erworben ist, gibt einen Lichtblick; allerdings scheint eine Prädisposition für die Nachaussenrichtung der grossen Zehe nach den Erfahrungen des Redners doch vorzuliegen.

Herr Oberstabsarzt **Seiffert** ist der Meinung, dass die Plattfüssigkeit zu einem nicht geringen Teile während der Dienstzeit selbst und zwar durch die Besonderheiten des Dienstes zustande kommt. Es wirken hierbei verschiedene Momente: das viele Gehen und Stehen der Mannschaften, das den Fuss belastet und das Gewölbe allmählich herabdrückt, die anstrengenden Märsche mit schwerem Gepäck, die Uebungen auf dem Kasernenhof (Parademarsch und langsamer Schritt, bei dem derFuss mit grosser Gewalt auf den Boden gestellt wird). Es kommt noch hierzu der nicht individuell hergestellte Stiefel, und zum Schluss die unter dem Stiefel bestehende Fussbekleidung (Lappen oder Strümpfe, die symmetrisch gearbeitet sind). Alle diese Momente kommen in Frage und sind imstande, den Fuss während der Militärzeit von einem gesunden zu einem kranken umzubilden. Was die Prophylaxe desPlattfusses während der Dienstzeit angeht, so ist dieselbe wenig aussichtsvoll, da der Dienst nur wenig Rücksicht darauf nehmen kann. Es wäre nur eine Möglichkeit, da, wo es Pausen im Dienst

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

2) vergl. No. 2 der Verhandlungen vom 5. März 1907.

gibt, den Leuten mehr Sitzgelegenheit zu verschaffen. Teilweise findet dies schon statt bei Beschäftigungen, die sitzend ausgeführt werden können (Putzstunde, Instruktionsstunde). Aber es kommen auch im Manöver grössere Pausen vor, und hier müsste mit besonderer Energie darauf gehalten werden, dass die Leute sich hinsetzen und ausruhen. Eine fernere Forderung ist die, dass der Stiefel als Massenfabrikationsartikel schwindet und individuell gebaut wird. Die Prophylaxe vor der Dienstzeit ist aussichtsvoller. Es ist hier dem grossen Uebelstande entgegenzuwirken, dass in übergrosser Anzahl noch der Holzschuh gebraucht wird sowohl von den Landbewohnern wie von den Handwerkern in den Städten. Dieser Holzschuh schützt zwar den Fuss vor Feuchtigkeit und Beschädigung, aber er bietet der Sohle eine starre Unterlage und schliesst sich gar nicht dem Fusse an. Viel ist ausserdem von der Volksbelehrung zu erhoffen, die wohl am zweckmässigsten vom Schularzt vorgenommen wird. Bei der Musterung und Aushebung werden die Plattfüssigen zumeist schon nicht der Infanterie, sondern der Kavallerie, Artillerie und dem Train zugewiesen. Die Behandlung des Plattfusses mittels Heftpflasterstreifen ist recht zweckmässig, aber verlangt unbedingte Ruhe, auch die Einlagen von Federn oder Einlegesohlen bewähren sich ganz vorzüglich.

Herr **Oldendorff** schliesst sich der Ansicht des Ref. betreffs der Erwerbung des Plattfusses an. Er weist darauf hin, dass die Zahnärzte durch das viele Stehen in ihrem Berufe besonders disponiert sind, Plattfüsse zu bekommen. Besonders der linke Fuss ist bei ihnen mehr gefährdet, weil er stärker belastet wird als der rechte.

Herr **Friedemann** hebt hervor, dass auch die Strassenbahnführer besonders gefährdet sind. Sie haben ausser dem Nachteil des langen Stehens noch das Moment der Holzsohle in den Stiefeln. Ihnen sollte man von Amtswegen Plattfusseinlagen liefern.

Herr **Muskat** betont nochmals, dass die Fussbekleidung als solche nicht allein Schuld am Plattfusse ist, grösstenteils ist die Stellung des Fusses daran schuld. Man sollte stets die Fussspitze nicht nach aussen drehen, sondern geradeaus setzen. Eine Besserung lässt sich erzielen, wenn man Verständnis im Volke verbreitet. Er gibt dem Vorstande der Deutschen Gesellschaft f. öff. Gesundheitspflege zur Erwägung, das Merkblatt den verschiedensten Interessentenkreisen zur Verfügung zu stellen.

Herr **Wehmer** erwidert, dass der Vorstand bereit ist, dem Referenten eine Anzahl Exemplare der Verhandlung zur Verfügung zu stellen.

2. Herr San.-Rat Dr. **Rabnow: Fürsorge für Tuberkulöse in vorgeschrittenem Stadium.**

Meine Damen und Herren! Gestatten Sie mir zunächst eine allgemeine und vielleicht auch selbstverständliche Bemerkung.

Wenn ich von einer Fürsorge für Tuberkulöse spreche, so meine ich nicht allein jene Fürsorge, die der Arzt, der voraussetzungslose Bejaher des Lebens, dem kranken Individuum zu Teil werden lässt, nicht nur die Hülfe, welche die allgemeine Charitas den Leidenden gegenüber uns zur Pflicht macht, kurz, nicht die Aeusserungen eines reinen, sich selbst genügenden Altruismus. Die auf die Bekämpfung der Tuberkulose gerichteten Bestrebungen, die in einem Jahrzehnt einen gewaltigen Aufschwung genommen und grosse Erfolge gezeitigt haben, finden ihre Begründung, ich möchte beinahe sagen, ihre Rechtfertigung in zwei Tatsachen: die eine liegt auf volkswirtschaftlichem Gebiete und steht in engem Zusammenhange mit der erfreulichen Entwickelung eines socialen Empfindens gerade bei uns in Deutschland, dessen prägnanter Ausdruck unsere grandiose sociale Gesetzgebung ist, die andere auf dem der all-

gemeinen Hygiene. Die Tuberkulose schädigt das Nationalvermögen in ausserordentlicher Weise. Es ist dies eine längst bekannte und allgemein anerkannte Tatsache; trotzdem gestatten Sie mir einige wenige Zahlen aus der Statistik des Reichsversicherungsamtes für die Jahre 1895—1899 über Invaliditätsursachen anzuführen. Von allen, bis zum Alter von 35 Jahren invalid gewordenen männlichen Arbeitern des Bau- und Hüttenwesens, des Bergbaues und der Industrie, ist bei über 50% die Tuberkulose als Ursache zu betrachten: bei den invalid gewordenen männlichen Arbeitern im Alter von 20—24 Jahren sogar in 66% der Fälle. Bei den Arbeitern der Land- und Forstwirtschaft, also bei einer der Gesundheit zuträglichen Beschäftigung entfallen trotzdem mehr als 37 Tuberkulöse auf 100 Rentenempfänger. Es ist daher erklärlich, dass die Landesversicherungsanstalten als Träger der Invalidengesetzgebung an der Ausrottung der Tuberkulose ein hervorragend grosses Interesse haben. Nach § 18 des Invalidenversicherungsgesetzes haben die Landesversicherungsanstalten das Recht, Massnahmen zu treffen, um einer drohenden Erwerbsunfähigkeit der Versicherten vorzubeugen. Ich möchte aber auch gleich hinzufügen, dass sie nach § 25 des Gesetzes befugt sind, Rentenempfängern auf deren Antrag statt der Rente Unterkunft und Verpflegung in Invalidenanstalten zu gewähren. Auf Grund des § 18 ist es also den Landesversicherungsanstalten möglich, bei den durch die Tuberkulose mit Verlust der Erwerbsfähigkeit bedrohten Versicherten das Heilverfahren in eigenen Anstalten zu übernehmen. Und so haben diejenigen Anstalten, welche die theoretischen Gründe für ihr Entstehen den Erfahrungen und Lehren Brehmers über die Heilbarkeit der Tuberkulose verdanken, die Volksheilstätten, in den reichen Mitteln der Landesversicherungsanstalten eine breite und solide Basis gefunden. Aus dem Sinne des § 18 heraus ist es aber natürlich, dass bei der Auswahl der Kranken für die Volksheilstätten in erster Reihe der Gesichtspunkt massgebend sein muss, dass der Zustand des Kranken begründete Aufsicht auf Beseitigung der Gefahr drohender Invalidität bietet. Es können also in den Volksheilstätten nur Leichtkranke verpflegt werden. Man mag über diese Beschränkung denken, wie man will: sie ist durch das Gesetz begründet; und man muss sich diese Tatsachen vor Augen halten, um die nach einem anfänglich hier und da übertriebenen Enthusiasmus sich immer wieder breitmachende unberechtigte Skepsis gegenüber den Erfolgen dieser Anstalten als gänzlich unberechtigt zu erkennen. Die Erfolge der Volksheilstätten in wirtschaftlicher Hinsicht wird man bei einer vorurteilslosen Würdigung aller einschlägigen Verhältnisse kaum bestreiten können. Um auch hier einige Zahlen anzuführen, so berichtet der Präsident Gaebel vom Reichsversicherungsamte, dass nach 5 jähriger Kontrolle 34% der in Heilstätten verpflegten Versicherten als voll oder doch soweit erwerbsfähig befunden wurden, dass sie nicht als invalid im Sinne des Gesetzes betrachtet werden konnten. Bei der Pensionskasse der Preussisch-Hessischen Eisenbahnen war der Prozentsatz sogar 54. Aus eigener Erfahrung heraus kann ich mit aller Bestimmtheit behaupten, dass der vielfach gehörte Vorwurf, die Statistiken der Heilstätten fielen nur deshalb so gut aus, weil die Anstalten viele Nichttuberkulöse, sogenannte Prophylaktiker aufnehmen, unberechtigt ist. Im Gegenteil, ich gewinne immer mehr die Ueberzeugung, dass

im Interesse der Sache eine strengere Auswahl vielfach am Platze wäre. Die Volksheilstätten erfüllen also, wenn man die volkswirtschaftliche Seite der Tuberkulosebekämpfung berücksichtigt, vollauf ihren Zweck.

Was nun die volkshygienische Seite der Frage betrifft, auf die wir ja vom Standpunkte des Arztes und Hygienikers das Hauptgewicht legen müssen, so möchte ich folgendes bemerken: ich habe in dreijähriger Tätigkeit als Leiter der städtischen Fürsorgestelle für Tuberkulöse in Schöneberg mehrere 100 Tuberkulöse vor der Aufnahme in Heilstätten und nach der Entlassung aus denselben untersucht und längere Zeit beobachtet. Die Untersuchten verteilten sich auf mehrere Volksheilstätten. Ich habe kaum in einem Falle eine Heilung in klinischem Sinne mit Sicherheit feststellen können; trotzdem spreche ich diesen Anstalten in hygienischer und auch kurativer Hinsicht einen nicht unbedeutenden Wert zu. Ohne Zweifel werden bei der Heilstätten-Behandlung in der üblichen Kurzeit von 3 Monaten, die nach allgemeiner Ansicht zu kurz bemessen ist, Besserungen erzielt, die man bei einer Behandlung in Krankenhäusern oder gar in den erbärmlichen Wohnungen des Proletariats nicht erreicht. Freilich lässt sich dies ziffernmässig nicht nachweisen; aber der Eindruck, den man bei längerer Beobachtung gewinnt, ist so stark, dass er mit der Wucht einer Tatsache spricht! Es ist ferner nicht zu bezweifeln, dass ein grösserer Prozentsatz der Fälle in den Volksheilstätten die Tuberkelbacillen verliert. Aber auch Heilungen in klinischem Sinne dürften in einer wenn auch kleinen Zahl von Fällen erzielt werden. Damit ist dem Bestreben auf Ausrottung der Seuche sicher ein Dienst geleistet. Auch die Tatsache, dass die Kranken in den Anstalten zu einer hygienischen Lebensweise hinsichtlich der Tuberkulose erzogen werden und das, was sie in den Anstalten gelernt haben, in die weitesten Kreise tragen, ist nicht gering anzuschlagen. Ich kann die materialistische Auffassung nicht teilen, die davon ausgeht, dass die Erfolge der Volksheilstätten zu teuer erkauft wären. Es wäre nicht unmöglich, auch rechnerisch nachzuweisen, dass diese Auffassung auf einem Irrtum beruht. Aber entgegenhalten möchte ich doch, dass die Volksheilstätten es waren und noch sind, die der ganzen Bewegung einen mächtigen Impuls gegeben haben. Der Kranke erwartet in ihnen Heilung und schöpft aus der Hoffnung neuen Lebensmut; die Zuversicht Tausender ist noch nicht erschüttert! Ich bin auch überzeugt, dass, wenn wir die Anstalten anders ausbauen würden, statt der grossen kleinere, in denen die Behandlung noch individualisierender werden könnte, wir grössere Erfolge erzielen würden.

Trotzdem muss ohne weiteres anerkannt werden, dass die Volksheilstätten in volkshygienischer Beziehung nur einen kleinen Teil jener Aufgaben erfüllen, die wir an eine von den Grundsätzen unserer wissenschaftlichen Erkenntnis geleitete Tuberkulosebekämpfung stellen müssen. Die Tuberkulose ist eine Infektionskrankheit. Der Infektionsstoff ist der Tuberkelbacillus; Verbreiter desselben ist ganz vorwiegend der tuberkulöse Mensch, besonders im vorgeschrittenen Stadium der Krankheit. Folglich darf sich eine zielbewusste Tuberkulosebekämpfung nicht allein und nicht vorwiegend in der Fürsorge für Leichtkranke erschöpfen, die ja zu einem grossen Teile keine Bacillen verstreuen, sondern muss vielmehr ihr Hauptaugenmerk den Schwerkranken

zuwenden. Streng logisch genommen müssten wir von unserem Standpunkte aus alle Bacillenverstreuer als schwer krank und als einer besonderen Anstaltsfürsorge bedürftig bezeichnen. Und wenn ich auch zugebe, dass eine so rigorose Forderung in der Praxis nicht durchführbar ist, so müssen wir doch für alle diejenigen, die wir auf Grund klinischer Erfahrung als vorgeschritten betrachten, eine intensive Fürsorge schaffen, wenn wir als Endziel der Tuberkulosebekämpfung die Ausrottung der Seuche ernstlich erstreben. Es ist erfreulich, dass dieser Gedanke von den massgebendsten Faktoren auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung als richtig anerkannt, und dass an seiner Verwirklichung ernstlich gearbeitet wird.

Was geschieht jetzt für diese Kategorie von Tuberkulösen?

Seit einigen Jahren haben wir in Deutschland, speciell in Berlin und Vororten die Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse. Sie leisten eine mannigfaltige und erspriessliche Arbeit. Das Schwergewicht der Fürsorgetätigkeit liegt auf prophylaktischem Gebiete. Um die Umgebung vor Infektion zu schützen, sucht man unter anderem die Tuberkulösen in der Familie zu isolieren. Man sorgt dafür, dass der Kranke mindestens eine eigene Lagerstätte, womöglich aber einen eignen Schlafraum zur Verfügung hat. Es ist dies ein Mittel der Wohnungsfürsorge, die ja bei der Wohnungskrankheit „Tuberkulose“ von der grössten Wichtigkeit ist. Allein so hoch ich die Tätigkeit der Fürsorgestellen bewerte, insbesondere die Bestrebungen auf Sanierung der Wohnungsverhältnisse, das gewaltige Problem der Wohnungsfrage, die ja aufs innigste mit der Frage der Tuberkuloseprophylaxe zusammenhängt, wird durch diese Arbeit kaum tangential berührt.

Wollen wir die gesunde Umgebung vor dem Kranken wirksam schützen, so müssen wir schon radikaler vorgehen. Wir müssen diesen aus seiner Behausung entfernen, evakuieren. Die Evakuierung, die naturgemäss nur mit Zustimmung des Kranken erfolgen kann, wird ihre Vorteile schon haben, wenn sie auch nur eine zeitweise ist. Sie wird eine zeitweise sein müssen bei Kranken mit zeitweiser Erwerbsfähigkeit, sie wird eine dauernde sein können bei dauernd Siechen. So verwegen diese Forderung auch klingen mag: wir müssen uns vergegenwärtigen, dass grosse Aufgaben auch grosse Mittel erheischen, und dass es sich hierbei um die Befreiung des Volkes von der schlimmsten Seuche handelt.

Fragt sich, welche Art der vorhandenen Krankenanstalten dem Zwecke der Evakuierung dienen könnte und wie beschaffen etwaige Neueinrichtungen sein müssten, um auch nur einen Teil der vorgeschrittenen Tuberkulösen aufnehmen zu können. Es sei hier bemerkt, dass man für Deutschland die Zahl der Tuberkulösen dieser Gruppe auf etwa 800 000 schätzt. In Berlin sollen nach einer Berechnung des Herrn Med.-Rates Nesemann 30 000 vorgeschrittene Tuberkulöse leben.

In Betracht kämen von vorhandenen Krankenanstaltstypen: allgemeine Krankenhäuser und Siechenanstalten.

Mit der Frage der Verpflegung der Tuberkulösen in den allgemeinen Krankenhäusern hat sich bereits im Jahre 1888 eine städtische Kommission für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin befasst. An den Beratungen nahm

ausser den Leitern der städtischen Krankenhäuser auch Rudolf Virchow teil. Man war der Ansicht, dass es sich empfiehlt, für Phthisiker besondere Anstalten zu bauen. Der Beschluss wurde in erster Reihe mit den durch den Aufenthalt der anspruchsvollen und schwer zu disciplinierenden Tuberkulösen erwachsenen verwaltungstechnischen Schwierigkeiten begründet. Seitdem blieb die Angelegenheit auf der Tagesordnung. In einer Debatte im Verein für innere Medizin, im Anschluss an einen Vortrag Wasserfuhrs, erklärten sich fast alle Redner auch aus Gründen der Therapie, gegen die Unterbringung von Phthisikern in allgemeinen Krankenhäusern. U. a. führte Fürbringer aus: „Wenn aber die Herren Leyden und Wasserfuhr behaupten, dass alle nur wünschenswerten Hilfsmittel und therapeutischen Manipulationen nicht in dem Masse angewandt werden, wie in specialistisch eingerichteten Heilanstalten, so trifft das innerhalb gewisser Grenzen für das Krankenhaus Friedrichshain zu. Ich erblicke darin keinen Vorwurf, im Gegenteil, andernfalls müsste ich mich einer Vernachlässigung schuldig bekennen, gegenüber den Typhus-, Pneumonie-, Scharlach-, Masern- und sonstigen, im Gros der Fälle genesenden Kranken". Man wird diesen Ausführungen m. E. zustimmen müssen aber auch zugeben, dass bei der heutzutage gerade durch die Volksheilstätten üblich gewordenen Behandlung der Tuberkulösen, bei der die Freiluft- und Liegekur eine ausschlaggebende Rolle spielen, diese Argumentation ein noch grösseres Gewicht hat. Allein es kommt noch ein wesentlich wichtigeres Argument hinzu. Die Infektiosität der Tuberkulose ist eine für uns gegebene Tatsache. Die grosse Mehrzahl der Aerzte steht noch immer auf dem Standpunkte, dass die Uebertragbarkeit in der Hauptsache von Mensch auf Mensch erfolgt. Und so dürfte kaum eine Beherbergung der vorgeschrittenen Tuberkulösen in den allgemeinen Krankenhäusern dem gesundheitlichen Interesse der übrigen Krankenhausinsassen entsprechen. Wenn dieses Bedenken nun schon bei der üblichen Frequenz der Krankenhäuser durch Tuberkulöse seine Berechtigung hat, so dürfte sie ja wesentlich gesteigert werden, wenn wir daran denken sollten, bei einer Erweiterung der Grenzen der Tuberkulosebekämpfung ein erhebliches Plus an Phthisikern den Krankenhäusern zuzuführen.

Ein Erlass des preussischen Ministers für Medizinalangelegenheiten vom 5. November 1890 und erneut unter dem 10. December 1890 beschäftigt sich mit dieser Frage. Im letzteren heisst es: „Ich sehe mich daher veranlasst, den Erlass erneut in Erinnerung zu bringen und namentlich zu ersuchen, auf die Unterbringung der tuberkulösen Kranken in getrennten Abteilungen der Krankenhäuser hinzuwirken, wenn die Errichtung besonderer Anstalten für Kranke nicht ausführbar ist". Wir haben hier den Vorschlag zur Einrichtung von Abteilungen in allgemeinen Krankenhäusern, welche man als Isolierabteilungen bezeichnet. Für diese Isolierabteilungen sind ganz besonders v. Leube und Schaper eingetreten, und um dieselben der Therapie nutzbar zu machen, dachte man sie als Sanatorien nach dem Vorbilde der Heilstätten auszubauen. Ich bitte zu beachten, dass in dem citierten Erlass die Isolierabteilungen nur für den Fall, dass der Bau besonderer Anstalten nicht durchführbar ist, empfohlen werden.

Ich bin nun der Ansicht, dass solche Sanatorien bei der Lage der allge-

meinen Krankenhäuser in den Grossstädten hinsichtlich der therapeutischen Hilfsmittel niemals so ausgestattet werden können, wie die Heilstätten. Die Anforderungen an die frische Luft, die wir bei der Phthisiotherapie stellen, die Ruhe, die wir als einen Hauptfaktor in der Behandlung schätzen, können wir in den vom Lärm der Grossstadt umbrausten und eng eingebauten Krankenhäusern den Patienten nicht verschaffen. Und was die Isolierung betrifft, so glaube ich nicht, dass man im Rahmen des Krankenhausbetriebes bei den Ambulanten und meist störrischen Tuberkulösen eine wirksame Absonderung wird durchführen können. Ich glaube daher mich in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der Aerzte zu finden, wenn ich erkläre, dass die allgemeinen Krankenhäuser sich für eine Unterbringung der Tuberkulösen auf längere Zeit nicht eignen, und dies um so weniger, wenn man daran denkt, die Evakuierung der Schwerkranken in zielbewusster Absicht in den erweiterten Grenzen der Tuberkulosebekämpfung vorzuschlagen. Selbstverständlich wird niemand von uns sich der Illusion hingeben, dass es jemals möglich sein könnte, die 800000 Tuberkulösen im vorgeschrittenen Stadium zu evakuieren. Allein, wenn es auch nur bei einem Teil gelingen könnte, so wäre m. E. viel damit erreicht, und dass es gelingen kann, dafür spricht der grossartige Aufschwung, den das Volksheilstättenwesen genommen hat. Notwendig ist es aber, dass wir besondere Anstalten schaffen.

In Uebereinstimmung mit dem Erlass der preussischen Medizinalverwaltung haben sich auch andere massgebende Faktoren geäussert. Der Reichsgesundheitsrat z. B. nahm in einer Sitzung vom 24. Juni 1904 einstimmig folgende von Fraenkel und Koch formulierten Grundsätze an:

„Nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft ist die Tuberkulose eine Infektionskrankheit, die namentlich in ihrer Form als Lungen- und Kehlkopfschwindsucht sich von einem Menschen auf den andern verbreiten kann. Zur Beseitigung dieser Ansteckungsmöglichkeit ist erforderlich, Schwindsüchtige, namentlich solche im vorgeschrittenen Stadium in Krankenhäusern entsprechend abzusondern. Zu diesem Zwecke wird empfohlen:

1. Die Errichtung von eigenen Krankenhäusern für solche Kranke;

2. wo dies nicht angängig ist, die Errichtung von besonderen Abteilungen in den allgemeinen Krankenhäusern, welche baulich getrennt als Sanatorien einzurichten sind;

3. wo auch dies nicht auszuführen ist, die Unterbringung der Kranken in besonderen Räumen der Krankenanstalten.

Es sollte die Reichsverwaltung gebeten werden, diese Grundsätze den Landesregierungen zur Annahme warm zu empfehlen." Hier wird also wiederum an erster Stelle die Errichtung von eigenen Krankenhäusern empfohlen.

Einen bedeutungsvollen Schritt vorwärts beabsichtigt offenbar die preussische Landesregierung. Man scheint in Preussen „neue" Wege der Tuberkulosefürsorge beschreiten zu wollen. Die angeführten Grundsätze des Reichsgesundheitsrates wurden nämlich in einem Schreiben des Reichskanzlers vom 16. Juli 1904 den Landesregierungen „warm" empfohlen und zur tunlichsten Durchführung anheimgestellt. Es erfolgte darauf in Preussen ein von einem Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen begleiteter

Erlass des Ministers für das Medizinalwesen an die Regierungspräsidenten und den Polizeipräsidenten von Berlin. In diesem Gutachten sind nun die neuen Wege näher bezeichnet und die Forderungen scharf präcisiert. Zunächst werden, was praktisch von grosser Bedeutung ist, die Tuberkulösen im vorgeschrittenen Stadium in zwei Gruppen geteilt: in dauernd Sieche und in solche, die längere Zeit hindurch arbeitsfähig sind. Für die ersteren werden Siechenanstalten, die man als Pflegeheime, Asyle u. s. w. bezeichnen könnte, gefordert. Für die zweite Kategorie werden in erster Reihe die oben charakterisierten Isolierabteilungen in den allgemeinen Krankenhäusern verlangt und erst in zweiter Reihe besondere Anstalten. Diese Gegensätzlichkeit zu den Vorschlägen des Reichsgesundheitsrates wird ganz besonders betont. Und wenn man den Grund für die divergierende Ansicht sucht, so kann man ihn wohl darin finden, dass die wissenschaftliche Deputation den Isolierabteilungen noch eine besondere Aufgabe zuweist. Sie sollen nämlich Durchgangs- und Beobachtungsstationen sein, für die jetzt von den Fürsorgestellen versorgten Pfleglinge. Die Beobachtung, die auch dem Zweck der Klassificierung der Kranken für die geeigneten Anstalten dienen würde, soll sich auf mindestens 6—8 Wochen erstrecken. Es ist nun ohne weiteres zuzugeben, dass, wenn dieser Vorschlag acceptiert und durchgeführt würde, wir damit tatsächlich neue Wege einschlagen würden. Der Erfolg würde zunächst der sein, dass die Zahl der Tuberkulösen, die in den Krankenhäusern versorgt werden müssen, sich ganz bedeutend vergrössern würde. Es ist auch anzunehmen, dass die wissenschaftlichen Voraussetzungen für die Tuberkulosebekämpfung eine grössere Klärung finden könnten. Allein wir können uns der Pflicht nicht entziehen, diese grosszügigen Vorschläge, die möglicherweise eine aktuelle Bedeutung in der Frage der Tuberkulosebekämpfung gewinnen können, von praktischem Gesichtspunkte aus einer kritischen Beleuchtung zu unterwerfen. Zunächst muss betont werden, dass der erste Vorschlag hinsichtlich der Unterbringung der dauernd Siechen in Siechenanstalten nach meiner Ansicht bei einer grossen Zahl der in Betracht kommenden Fälle durchführbar und mit Genugtuung zu begrüssen ist. Finanzielle Schwierigkeiten kommen weniger in Betracht, wenn man bedenkt, dass solche Anstalten billig gebaut und betrieben werden können, und dass nach § 25 des Invalidenversicherungsgesetzes die Landesversicherungsanstalten berechtigt sind, Rentenempfängern statt der Rente Verpflegung in Invalidenanstalten zu gewähren. In der Tat haben einzelne Landesversicherungsanstalten solche Invalidenheime bereits errichtet. Es kommt hinzu, dass die Armenverwaltungen schon jetzt für einen Teil dieser Unglücklichen zu sorgen haben, und dass ihre Verpflegung in den Krankenhäusern recht erhebliche Kosten verursacht. Die Schwierigkeiten psychologischer Natur, dass die Kranken sich weigern werden, solche Anstalten aufzusuchen, können m. E. durch eine weniger anstössige Bezeichnung, durch humane Behandlung und durch Belehrung beseitigt werden. Jedenfalls sind die Erfahrungen, die man in den allerdings sehr kleinen Anstalten dieser Art bis jetzt gemacht hat, nicht ungünstig. Aber was den anderen Vorschlag betrifft, die Unterbringung der v o r g e s c h r i t t e n e n T u b e r k u l ö s e n 1. Grades, wie ich die Kategorie der noch zeitweise arbeits- und besserungsfähigen

kurz bezeichnen möchte, nach dem Vorschlage der wissenschaftlichen Deputation dürfte kaum durchführbar sein. Es kommen alle Bedenken in Betracht, die ich bereits angeführt habe. Auch hier werden Schwierigkeiten psychologischer Natur zu überwinden sein. Es kommen ferner die grossen finanziellen Schwierigkeiten bei der Beschaffung einer auch nur annähernd genügenden Anzahl von Betten in Betracht. Ist es doch Tatsache, dass die Krankenhäuser in den Grossstädten teuer gebaut und betrieben werden. Man bedenke doch die hohen Bodenpreise und die teuren Lebensmittel. Was vollends die Einrichtung dieser Abteilungen als Beobachtungsstationen für einen 6—8 wöchigen Aufenthalt derjenigen „noch arbeitsfähigen, welche in der Regel der unter Aufsicht der öffentlichen Fürsorgestellen für Tuberkulöse stehenden Hauspflegen überlassen bleiben," betrifft, so ist ein solcher Vorschlag ohne Zweifel unausführbar und ich fürchte, dass, wenn man unsern städtischen Verwaltungen, denen ja in erster Reihe die Pflicht der Tuberkulosebekämpfung zufällt, mit solchen Forderungen kommt, man das Gegenteil von Opferwilligkeit erreichen wird, die sich jetzt wenn auch in bescheidenem Masse bemerkbar macht. Aber als schwerstes Bedenken muss ich hervorheben, mag man diese besonderen Abteilungen noch so sehr als Isolierstationen empfehlen: eine wirkliche Isolierung ist undurchführbar und eine Häufung von Bacillenverstreuern in den Krankenhäusern nicht wünschenswert. Schliesslich, wenn man auch alle Schwierigkeiten sich überwunden denkt, so glaube ich doch, dass die Beobachtungsstationen in vielen Fällen überflüssig sein dürften. Nach meiner Erfahrung können gutgeleitete Fürsorgestellen den Aufgaben der Beobachtung und Klassificierung sehr oft gerecht werden. Sie haben den Vorzug, dass sie in dauernder Verbindung mit den Pfleglingen stehen, und man den Verlauf der Krankheit und die Hereditätsverhältnisse längere Zeit im gewohnten Milieu der Kranken beobachten kann. Auf diese Beobachtung ist hinsichtlich der Prognose grösstes Gewicht zu legen. Es ist ferner von Vorteil, dass die Fürsorge für die Kranken selbst in organischem Zusammenhange steht mit der Fürsorge der gefährdeten Angehörigen, die ja grundlegend für eine rationelle Tuberkulosebekämpfung sein muss. Diese Fürsorge würde wesentlich erschwert werden, wenn man lediglich zum Zwecke der Beobachtung nicht Infektiöser oder gar nur Verdächtiger grosse Aufwendungen machen müsste. Schliesslich kommen für die Beobachtung und Klassificierung noch die Erholungsstätten in Betracht, besonders die mit einer stationären Abteilung, wie die Erholungsstätte „Schöneberg" bei Eichkamp.

Es verdient m. E. der Vorschlag des Reichsgesundheitsrates, die Unterbringung der Tuberkulösen in besonderen Anstalten, den Vorzug. Selbstverständlich soll damit nicht gesagt sein, dass Isolierstationen für Tuberkulöse in allgemeinen Krankenhäusern überhaupt überflüssig sind. Es wird stets eine grössere Anzahl von Tuberkulösen aller Stadien geben, die auf Krankenhäuser unbedingt angewiesen sind. Man denke nur an die Kranken, die man infolge plötzlich einsetzender Exacerbationen ihres chronischen Leidens schleunigst in Krankenanstalten unterbringen muss. Konsequent wird man auch in diesen Abteilungen eine Trennung der Bacillenverstreuer von den Kranken mit der sogenannten „geschlossenen" Tuberkulose fordern müssen.

Ein etwaiger Einwand, dass wissenschaftliche oder Unterrichtszwecke leiden könnten, kommt also nicht in Betracht.

Specialanstalten auf dem Lande in waldiger Gegend erbaut, sind billiger als die grossstädtischen Krankenhäuser. So hat der Tuberkuloseverein in Schöneberg eine Heimstäte bei Sternberg gebaut, bei der trotzdem alle Anforderungen der Hygiene und Bequemlichkeit in reichem Masse berücksichtigt sind, das Bett ausschliesslich der Kosten für Grund und Boden etwas über 3200 M. kostet. Sie können tatsächlich Isolierstationen sein, und werden von den Kranken trotzdem gern aufgesucht. Auch in therapeutischer Beziehung sind sie während des chronischen Zustandes durch die Möglichkeit einer ausgiebigen Freiluftkur und durch die wohltätige Ruhe vorzuziehen.

Wenn ich meine Ausführungen kurz zusammenfassen darf, so glaube ich hinsichtlich der Anstaltsfürsorge für Tuberkulöse, im Sinne eines weiteren Ausbaues der der Tuberkulosebekämpfung dienenden Einrichtungen, folgende Vorschläge machen zu müssen:

1. Leichtkranke, aber nur solche, gehören in Volksheilstätten: der Aufenthalt in diesen muss auf längere Zeit als die üblichen 3 Monate ausgedehnt werden;

2. Kranke im vorgeschrittenen Stadium sollen, sobald sie dauernd siech sind, in Pflegeheimen untergebracht werden; soweit sie noch arbeits- und besserungsfähig sind in Specialanstalten, die nach dem Muster der Volksheilstätten gebaut und betrieben werden müssen, natürlich unter Verzicht auf jedweden Luxus.

3. Bei allen 3 Typen von Anstalten sind kleinere den grossen vorzuziehen, damit die Kranken sich in ihnen wirklich heimisch fühlen und damit die Behandlung bestmöglichst individualisiert werden kann.

Ich bin der Ansicht, dass man dieser brennenden Frage ernsthafter als bis jetzt näher treten muss, sofern nicht die gewaltigen Aufwendungen im Interesse der Tuberkulosebekämpfung einen nur beschränkten Nutzen haben sollen; und ich gebe mich der Hoffnung hin, dass unsere Gesellschaft, die sich so oft als energische Förderin volkshygienischer Bestrebungen gezeigt hat, sich auch dieser wichtigen Angelegenheit annehmen wird.

Diskussion.

Herr **Pütter** stimmt im grossen Ganzen den Ausführungen des Ref. zu, und weist ergänzend auf einen jetzt zur Ausführung gelangenden Plan hin. In der Charité werden jetzt Tuberkulosebaracken, mit Liegehallen ausgerüstet, eröffnet, in welche nur diejenigen Patienten gelegt werden sollen, bei denen eine Besserung und Hebung der Arbeitsfähigkeit zu erwarten steht. In Stettin ist die Errichtung eines Krankenhauses lediglich für Tuberkulöse geplant. Hier sollen alle Arten von Tuberkulösen aufgenommen worden, die je nach den verschiedenen Stadien der Erkrankung alsdann in verschiedene Abteilungen gelegt werden. Der von Prof. Neisser ausgearbeitete Plan hat sehr viel Gutes an sich; durch ihn wird die Furcht der Tuberkulösen beseitigt, die ungern in eine Anstalt gehen, wo nur Schwerkranke aufgenommen werden, andererseits wird die Todesfurcht der schwerst Erkrankten vor den Siechenhäusern geschickt umgangen. Diese Art der Unterbringung erscheint auch insofern nützlich, als man nicht die teuren Krankenhäuser aufzuführen braucht, sondern dieselben möglichst im Baracken-



stil errichtet. Der Geldpunkt setzt gewiss diesen Anstalten eine Grenze, und man wird immer noch einen grossen Teil der Kranken in den Wohnungen selbst versorgen und dort die Trennung der Kranken von den Gesunden vornehmen müssen. Redner weist ferner auf das von ihm in Gross-Lichterfelde errichtete Kindererholungsheim hin, das für die durch ihre kranken Eltern gefährdeten Kinder bestimmt ist. Es können leider nicht so viele Kinder aufgenommen werden, wie jetzt schon erforderlich wäre. Es ist das ein etwas teurerer Weg, die Kinder herauszunehmen, als die Eltern, wenn es sich um mehrere Kinder handelt. Aber dieser Schritt muss getan werden, wenn die Erkrankung des Vaters oder der Mutter so schwer ist, dass es sich nur noch um Tage oder Wochen handelt. Die berechtigte Forderung, die schwerkranken Tuberkulösen aus den Krankenhäusern herauszubringen, ist vorläufig noch undurchführbar, weil noch keine Ersatzanstalten vorhanden sind. Auf allen Stationen in den Krankenhäusern gibt es Phthisiker, die mit Nebenkrankheiten behaftet, aber gerade so gut Bacillenträger sind wie die rein Tuberkulösen. Deshalb ist es unmöglich, alle Tuberkulösen von den allgemeinen Krankenhäusern fernzuhalten.

Herr **George Meyer** führt aus, dass der Notschrei nach Versorgungsanstalten für vorgeschrittene Tuberkulöse nicht neu ist; Redner hat selbst schon im Jahre 1895 darauf hingewiesen, doch werden jetzt schon von den Landesversicherungsanstalten erfreulicherweise Invalidenheime errichtet. Der Vorschlag von Herrn Rabnow ist sehr zweckmässig und verdient besondere Beachtung, da hier die Kosten des Bettes sich nur auf 3200 M. belaufen. Wichtig ist, dass nicht nur eine Behandlung stattfindet, sondern dass sie nach Möglichkeit bei einzelnen Personen fortgesetzt wird. Es wäre weit besser, eine kleinere Anzahl von Patienten der Heilbehandlung zuzuführen und diese intensiver zu behandeln.

Herr **Wehmer** teilt mit, dass anlässlich des Ministerialerlasses und der Anregung des Reichsgesundheitsamtes im Polizeipräsidium eine Zusammenkunft der Vertreter hiesiger gemeinnütziger Institutionen, die sich mit der Tuberkulosefürsorge befassen, veranstaltet worden ist, und dass sich aus den Vereinen eine Kommission gebildet hat, um in dieser Frage gemeinsam vorzugehen und die Erfahrungen besser, als es bisher möglich war, austauschen zu können. Das von der Landesversicherungsanstalt Berlin errichtete Invalidenheim befindet sich in Lichtenberg, und es liegen bereits zahlreiche Meldungen zur Aufnahme vor. Es steht zu erwarten, dass die erwähnte Kommission praktische Folgen zeitigen wird.

Herr **Rabnow** hofft ebenfalls, dass aus dem kleinen Zweckverband der Kommission etwas Gutes entstehen wird. Die Evakuierung der Kinder, wenn sie sich in einem nennenswerten Masse durchführen liesse, wäre das absolute Ideal. Die Kinder würden während dieser Zeit nicht nur geschützt, sondern auch für ihr späteres Leben gekräftigt werden können. In Schöneberg wird vom Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose ein besonderes Heim an der Nordsee für Kinder errichtet werden. Der Bau der Baracken in der Charité wird dasselbe erfüllen, was wir von den Isolierstationen erwarten müssen. Für länger dauernde Behandlungen werden doch besondere Specialanstalten erforderlich sein. Eine Anstalt für schwerst Kranke besteht bereits in München-Gladbach. In Stettin wird sich zeigen, inwiefern bei der Aufnahme die Bewertung der Grenzen zwischen leicht, schwer und schwerst Kranken möglich ist und wie die einzelnen Abteilungen untereinander funktionieren.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel,
Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene
in Halle a./S.

Dr. Max Rubner,
Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene
in Berlin.

Dr. Carl Günther,
Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene
in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. April 1908. № 8.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Heidelberg.
(Direktor: Geh.-Rat Prof. Dr. Knauff.)

Bericht über die Ergebnisse des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten in Heidelberg vom Januar bis December 1907.

Von
Dr. med. et phil. R. O. Neumann,
a. o. Prof. und 1. Assistent des Institutes.

Im vorliegenden Berichtsjahre sind dem Untersuchungsamt von Aerzten, Kliniken, Krankenhäusern, Versorgungsanstalten oder auf deren Anordnung 2294 Proben eingesandt worden, welche sämtlich eine sachgemässe Erledigung finden konnten. Es bedeuten diese Zahlen gegenüber dem Vorjahre eine kleine Zunahme, da sich die Menge der Untersuchungen 1906 nur auf 2184 bezifferte.

Wir haben auch diesmal in einer weiter unten folgenden Tabelle die wichtigsten Infektionskrankheiten für die einzelnen Monate zusammengestellt, wodurch ein greifbarer Ueberblick über die Verteilung über das ganze Jahr gegeben ist.

Es fielen auf die Monate	1906	1907	1905	Summe der 3 Jahre
Januar	167	226	169	562
Februar	158	185	152	495
März	220	178	183	581
April	177	219	194	590
Mai	210	223	261	694
Juni	200	206	227	633
Juli	200	195	160	555
August	160	165	262	587
September	130	152	182	464
Oktober	250	167	168	585
November	180	191	164	535
December	160	187	156	503 Proben

Während die Untersuchungen in den einzelnen Monaten ziemlich unregelmässigen Schwankungen unterliegen, lässt die kleine Zusammenstellung aber doch erkennen, dass besonders die Monate Mai und Juni stärker belastet

Gesamtuntersuchungen 2294			Januar	Gesamt	Febr.	Gesamt	März	Gesamt	April	Gesamt	Mai	Gesamt	Juni	Gesamt	Juli	Gesamt	August	Gesamt	Sept.	Gesamt	Okt.	Gesamt	Nov.	Gesamt	Dec.	Gesamt
Tuberkulose	Sputum	positiv	21	**130**	27	**110**	22	**128**	32	**143**	39	**143**	17	**106**	30	**117**	28	**77**	29	**87**	22	**96**	16	**102**	21	**87**
		negativ	109		83		106		111		104		89		87		49		58		74		86		66	
	Sonstiges	positiv	—	**11**	—	**2**	—	**3**	1	**8**	2	**3**	1	**4**	2	**6**	—	**4**	1	**4**	—	**4**	—	**7**	—	**6**
		negativ	11		2		3		7		1		3		4		4		3		4		7		6	
Typhus	Blut für Widal	positiv	4	**22**	4	**15**	7	**15**	3	**19**	14	**37**	12	**53**	5	**39**	7	**61**	5	**33**	3	**15**	9	**21**	2	**20**
		negativ	18		11		8		16		23		41		34		54		28		12		12		18	
	Stuhl, Urin	positiv	—	**3**	—	**3**	—	**3**	1	**9**	2	**13**	1	**6**	—	**5**	—	—	2	**6**	1	**3**	1	**6**	—	**11**
		negativ	3		3		3		8		11		5		5		—		4		2		5		11	
	Blut	positiv	—	—	—	—	—	—	1	**1**	—	—	1	**1**	—	—	1	**2**	—	—	1	**5**	—	—	—	—
		negativ	—		—		—		—		—		—		—		1		—		4		—		—	
Diphtherie		positiv	4	**12**	2	**12**	4	**12**	5	**11**	2	**9**	3	**17**	2	**6**	2	**11**	5	**13**	4	**22**	5	**15**	10	**22**
		negativ	8		10		8		6		7		14		4		9		8		18		10		12	
Gonorrhoe		positiv	3	**6**	5	**9**	—	**3**	—	**1**	—	—	—	**2**	—	—	1	**2**	—	**2**	—	—	—	**1**	1	**2**
		negativ	3		4		3		1		—		2		—		1		2		—		1		1	
Meningitis		positiv	—	—	1	**3**	2	**4**	—	**3**	1	**3**	—	**2**	—	—	2	**2**	—	**1**	—	**4**	3	**3**	1	**2**
		negativ	—		2		2		3		2		2		—		—		1		4		—		1	
Eitrige Processe, Sekrete, Blut, Exsudate		positiv	30	**38**	21	**30**	2	**5**	8	**14**	5	**9**	4	**13**	7	**17**	1	**5**	—	**1**	8	**14**	8	**16**	4	**13**
		negativ	8		9		3		6		4		9		10		4		1		6		8		9	
Sonstiges		positiv	2	**4**	1	**1**	3	**5**	3	**10**	3	**6**	1	**2**	2	**5**	1	**1**	2	**5**	—	**4**	3	**20**	8	**24**
		negativ	2		—		2		7		3		1		3		—		3		4		17		16	
		Summe		**226**		**185**		**178**		**219**		**223**		**206**		**195**		**165**		**152**		**167**		**191**		**187**

sind. Sehr deutlich spricht sich dies aus, wenn man die Monatszahlen aus den letzten 3 Jahren zusammen addiert. Dann erkennt man auch, dass November, December und Februar „gesünder" zu sein scheinen. Am günstigsten stellt sich der September. Dies stimmt im allgemeinen mit den sonstigen Erfahrungen über das Auftreten der Infektionskrankheiten überein. Ob Abweichungen aus dieser Norm auf andere Ursachen zurückzuführen sind, mag dahingestellt bleiben.

Das Untersuchungsmaterial ist in der Tabelle eingeteilt in:

Tuberkulose (Sputum, „Sonstiges" d. h. Urin, Lumbalflüssigkeit u. s. w.).

Typhus (Blut für Widalreaktion, Stuhl und Urin, Blutproben auf Bacillen).

Diphtherie (Rachenbelag, Nasenschleim).

Gonorrhoe.

Meningitis (Lumbalflüssigkeit, Rachen- und Nasenschleim, Sektionsmaterial).

Eitrige Processe, Sekrete, Blut, Exsudate.

Es entfielen auf Tuberkulose 1388 Proben (Sputum 1326, Sonstiges 62). Typhus[1]) 427 (Widalreaktion 350, Stuhl und Urin 68, Blut 9). Diphtherie 162, Gonorrhoe 28, Meningitis 27, eitrige Processe, Sekrete u. s. w. 175, Sonstiges 87.

Die Fälle von Paratyphus sind unter die Rubrik Typhus eingereiht. Die Anfrage, ob Paratyphus vorlag, erstreckt sich auf 43 Fälle von Paratyphus A und 39 Fälle von Paratyphus B. Demnach würden auf „echten Typhus" 345 Fälle verdächtig gewesen sein.

Alles Nähere ist aus der Tabelle (S. 446) ersichtlich.

Im grossen ganzen erhielten wir ganz ähnliche Zahlen wie in den früheren Jahren, die besonders bei Tuberkulose, Typhus und Diphtherie auffällig konstant sind.

Hierüber gibt die folgende kleine Tabelle Aufschluss, ebenso auch über das Prozentverhältnis des Ausfalles, ob ein positives oder negatives Resultat erzielt wurde.

Zum Vergleich sind die Ergebnisse der letzten 3 Jahre nebeneinander gestellt:

	1905				1906				1907			
	Gesamt	positiv	negativ	% positiv	Gesamt	positiv	negativ	% positiv	Gesamt	positiv	negativ	% positiv
Tuberkulose	1403	359	1044	25,5	1355	295	1060	21,8	1388	311	1077	22,4
Typhus	345	117	228	33,9	324	84	240	25,9	345	77	268	22,5
Diphtherie	154	59	95	38,3	164	51	113	31,1	162	48	114	29,6
Gonorrhoe	60	6	54	10,0	39	7	32	17,9	28	10	18	35,7
Meningitis					15	11	4	73,3	27	10	17	37,0
Eitrige Processe u. s. w.					208	159	49	76,4	175	98	77	56,0
Sonstiges	216	92	124	42,6	107	60	47	56,1	87	29	58	33,3
Paratyphus A									43	4	39	9,4
Paratyphus B									39	6	33	15,4

1) Mit Einschluss von Paratyphus A und B.

Die oben genannte Zahl von 427 Typhusfällen ist nach Abzug der Paratyphen, welche im Gegensatz zum vorigen Jahr wegen der erheblich grösseren Anzahl separat aufgeführt sind, auf 345 „echte Typhen" reduciert. Damit stimmt die Menge genau mit der 1905 erhaltenen überein; das Prozentverhältnis der positiven zu den negativen Fällen ist aber ein ganz anderes geworden und hat sich zu Ungunsten der positiven verschoben. Während im Jahre 1905 33,9% Untersuchungen positiv ausfielen, sank das Verhältnis 1906 bereits auf 25,9%, und in diesem Jahr hat es 22,5% erreicht.

Man könnte dieses Herabsinken der positiven Ergebnisse auf eine Verminderung der Typhusfälle zurückführen; allein dieser Grund ist wohl nicht stichhaltig. Man trifft wahrscheinlich viel eher das Richtige, wenn man annimmt, dass von Seiten der Aerzte auch das Material von Fällen zur Untersuchung eingesandt wird, welche nur in entfernterem Masse den Verdacht auf Typhus rege werden liessen, um so allen Eventualitäten vorzubeugen, ein Verfahren, welches an sich nur zu billigen ist, da bei der wenig schwierigen Art der Widalreaktion das Ergebnis der Untersuchung ja bereits am nächsten Tage in der Hand des Arztes sein kann.

Dass diese Ueberlegung zuzutreffen scheint, geht auch daraus hervor, dass gerade der positive Ausfall der Widalreaktion im Gegensatz zum vorigen daher erheblich abgenommen hat.

Folgende Zusammenstellung mag dies erläutern:

	Widalreaktion*)				Stuhl u. Urin auf Bacillen				Blut auf Bacillen			
	Gesamt	positiv	negativ	% positiv	Gesamt	positiv	negativ	% positiv	Gesamt	positiv	negativ	% positiv
1906	226	78	148	34,5	54	3	51	5,5	38	3	35	7,8
1907	350	75	275	21,4	68	8	60	11,8	9	4	5	44,4

*) Hier sind Typhus und Paratyphus zusammengenommen.

Dagegen sind in diesem Berichtsjahr mehr Stühle und Urin eingesandt worden, deren Untersuchungsergebnisse für Typhus resp. Paratyphus positiv war (1906 5,5%, 1907 11,8%). Auch die Blutproben, welche auf Bacillen untersucht werden sollten, ergaben fast in der Hälfte der Fälle ein positives Resultat (1906 7,8%, 1907 44,4%). Hier sieht man im Gegensatz zum Vorjahr, wenn man das Prozentverhältnis herausrechnet, recht grosse Unterschiede, die zu allerlei Reflexionen Veranlassung geben.

Entweder kann sich die Sache so verhalten, dass, wie eben erwähnt, mehr Stühle, Urin und Blut eingesandt wurden, welche wirklich Typhusbacillen enthielten, oder aber die Methoden der Isolierung sind bessere geworden. Letzteres dürfte aber in unseren Fällen nicht zutreffen, da, wie ich weiter unten noch ausführen werde, die Methodik zur Aufsuchung der Typhusbacillen im vorigen und vorvorigen Jahre in unserem Institut dieselbe geblieben ist. Es kann also die Erhöhung der positiven Ergebnisse bei der Untersuchung auf Bacillen im Stuhl, Urin und Blut nur eine zufällige sein, die im nächsten

Jahr sofort wieder eine Veränderung erleiden kann. Ich glaube das deshalb erwähnen zu sollen, weil von mancher Seite gern darauf hingewiesen wird, dass es gelungen wäre, in so und so viel Prozent der Fälle aus dem Stuhl und Urin Typhusbacillen zu isolieren, um daraus dann weittragende Schlüsse entweder auf die Methodik oder gar auf die Verbreitung des Typhus zu ziehen[1]).

Aus der Prozentzahl der positiv befundenen Fälle bei Stuhl, Urin und Blut und auch bei den Widalreaktionen auf den Gang der Typhusinfektionen zu schliessen, ist meines Erachtens nicht angängig, weil uns ja gar nicht alle Fälle, die sicher typhöser Natur oder nur verdächtig sind, in die Hände kommen, und über die Methode etwas auszusagen würde nur dann richtig sein, wenn wir nur „positive" Stühle, Urin und Blut erhielten, woran wir die Brauchbarkeit der Methodik erproben könnten.

Es verhält sich dies ganz ebenso wie bei den Untersuchungen auf Gonorrhoe, wo wir im Jahre 1905 in 10%, 1906 17,9% und 1907 35,7% der Fälle ein positives Resultat erzielten. Wir vermögen aus diesen Zahlen gar keine Schlussfolgerungen zu ziehen, da es rein vom Zufall abhängt, ob wir in diesem Jahr mehr, im anderen weniger Material eingesandt bekommen, welches Gonokokken enthält.

Diese Beobachtungen sind für uns lediglich eine interessante Statistik, die auch gleichzeitig die Zeit bemessen lässt, welche für „negatives" Untersuchungsmaterial notwendiger Weise aufgewendet werden muss.

Dieser letztere Punkt ist nicht ohne Bedeutung und kommt bei den Typhusuntersuchungen und vor allen Dingen bei der Prüfung auf Tuberkelbacillen im Sputum in Betracht. Hier sind die positiven Ergebnisse nur gering, sie betragen 22,4% und verhalten sich den Vorjahren entsprechend ganz auf derselben Höhe wie jene (1905 25,5%, 1906 21,8%).

Die Tabellen ergeben auch noch einige andere interessante Gesichtspunkte. Im Gegensatz zum vorigen Jahr ist die Zahl der eingesandten meningitisverdächtigen Proben auf 27 gestiegen. Sie erreichte dabei fast das Doppelte vom vorigen Jahr (15). Daraus würde man schliessen können, dass die Meningitisfälle mit Meningokokkenbefund, d. h. mit dem Micr. meningit. cerebrospinalis Weichselbaum erheblich zugenommen hätten, was wir aber aus den Resultaten der uns eingesandten Proben nicht zu entnehmen vermögen. Denn von unserem Untersuchungsmaterial waren 1906 11 Fälle, 1907 10 Fälle positiv, dagegen 1906 4 Fälle, 1907 17 Fälle negativ; das ergibt für 1906 73,3%, für 1907 37% positive Fälle, also fast nur die Hälfte gegenüber dem Vorjahre.

Hieraus ist ersichtlich, dass die absolute Zahl der wirklichen echten Meningokokken-Meningitisfälle, die uns zu Gesicht kamen, die gleiche geblieben ist.

Wir haben dann noch in 8 Fällen in meningitisverdächtigem Material andere Erreger finden können und zwar: in 2 Fällen den Strepto-

1) Dies gilt auch für Tuberkulose bei Sputumuntersuchungen.



coccus lanceolatus, in einem Falle den gewöhnlichen Streptococcus pyogenes, in 2 Fällen einen Streptococcus pyogenes mit äusserst langen Ketten und etwas grösseren Gliedern, in einem Falle den Streptococcus mucosus, in einem Falle ein influenzaähnliches Stäbchen, in einem das Bact. pneumoniae Friedländer und in einem Falle ein coliähnliches Stäbchen. Dies zeigt wieder die alte Erfahrungstatsache, dass ein meningitisähnliches Bild öfters auch von anderen pathogenen Erregern hervorgebracht werden kann.

Erwähnenswert ist vielleicht, dass es uns in einem Falle aus Nasenschleim gelang, Meningokokken zu isolieren; Mundsekret von Personen aus der Umgebung Meningitiskranker wurde uns nicht eingesandt. Dagegen erhielten wir zweimal Kulturen, die in verdächtigen Meningitisfällen von anderer Seite isoliert worden waren, zur Nachprüfung mittels Serum. Sie konnten nicht als echte Weichselbaumsche Kokken diagnosticiert werden.

Die Zusammenstellung der Fälle von Paratyphus A und B, die in diesem Berichtsjahr zum ersten Male gemacht wurde, hat ergeben, dass von 427 typhus- resp. paratyphusverdächtigen Proben bei 82 ein regerer Verdacht auf Paratyphus bestand und zwar bei 43 Fällen auf Paratyphus A, bei 39 auf Paratyphus B; d. i. ca. der 5. Teil aller eingesandten Fälle. Wir konnten den Paratyphus A nur in 9,4%, den Paratyphus B nur in 15,4% der Proben ermitteln, obwohl alle eingesandten Proben Blutproben betrafen, mit denen Widalreaktionen angestellt werden sollten. Nur einmal ging paratyphusverdächtiger Stuhl ein, bei welchem aber auch kulturell Paratyphus und zwar Paratyphus B gefunden wurde. Die geringe Zahl der positiven Ergebnisse dürfte ebenfalls, wie auch oben bei der Besprechung des Typhus erwähnt wurde, darauf zurückzuführen sein, dass die Aerzte auch Material von Kranken eingesandt haben, wo kein direkter Verdacht auf Paratyphus vorlag. Einwände, dass man den Paratyphus etwa wegen mangelnder Methodik nicht hätte finden können, fallen hier weg, da es sich mit Ausnahme von einem Falle ja nur um Widalreaktionen handelte, die leicht auszuführen sind.

Alles was ausser den genannten Infektionskrankheiten noch an Untersuchungsmaterial eingelaufen und unter den Rubriken „Eitrige Processe, Sekrete, Blut, Exsudate und Sonstiges" eingereiht ist, beläuft sich auf eine Gesamtzahl von 262 Untersuchungen. Es waren zwar im Jahre 1906 315 derartige Sendungen eingelaufen, doch ist die Verschiedenheit des Untersuchungsstoffes diesmal eine bei weitem grössere. Die Auskünfte beliefen sich auf mehr als 90 verschiedene Punkte.

Wir können sie einteilen in:

1. Die Nachfrage, ob eine bestimmte Infektionskrankheit vorlag mit einem bestimmten bekannten Erreger[1]).

Es handelte sich um Pneumonie, Dysenterie, Syphilis, Milzbrand, Influenza, Malaria, Maltafieber, Cholera, Angina Vicenti, Rekurrens, Rotz, Tetanus und Aktinomykose. Und zwar in 3 Fällen um

1) Tuberkulose, Diphtherie, Typhus, Paratyphus, Meningitis, Gonorrhoe sind hier nicht in Betracht gezogen.

Pneumonie, in 2 Fällen um Dysenterie, in 3 Fällen um Milzbrand, in 5 Fällen um Influenza, in 2 Fällen um Angina Vincenti und in 4 Fällen um Syphilis. Negativ verliefen die Untersuchungen auf Dysenterie, Syphilis, Cholera, Rekurrens, Rotz und Tetanus. Maltafieber konnte mittels Agglutination als höchst wahrscheinlich vorhanden bezeichnet werden, wenn auch die Agglutination nur bis 1 : 25 ging. Doch wir wissen, dass die Höhe derselben häufig schwankt oder die Agglutination auch ganz im Stich lässt. Unter Zuhilfenahme des klinischen Bildes darf man diesen Fall, dessen Infektion in den Mittelmeerländern erfolgte, wohl als positiv bezeichnen. Zur Agglutination des Blutes standen uns zwei frische Stämme von Maltafieber, einer aus Afrika und einer aus Malta zur Verfügung.

Die Milzbrandfälle betrafen einmal Rindermilzbrand und zweimal Menschenmilzbrand. Alle 3 mal konnte die Diagnose durch die Kultur und das Tierexperiment sichergestellt werden. In einem der letzten beiden Fälle isolierten wir die Bacillen aus einem exstirpierten Stück Milzbrandtumor, im 2. Falle aus dem Kehrichtsstaub einer Haarspinnerei.

Influenzabacillen wuchsen in einem Falle auf Blutnährböden, die übrigen Male verlief die Untersuchung resultatlos.

Die aus dem Darminhalt bei Dysenterie gezüchteten Organismen konnten weder mit Flexnerserum, noch mit Kruse-Shigaserum agglutiniert werden.

Pneumonie liess sich leicht durch die Kultur und das Tierexperiment eruieren.

Spirochaete pallida war in dem abgelieferten Material nicht nachzuweisen. Es handelte sich um Abstriche von einem Affekt der Lippe, eines Pharyngealabscesses und um Harnröhrensekret, ausserdem sollte Sputum auf Spirochaete pallida untersucht werden.

2. Ob Einzelerreger nachgewiesen werden konnten bei Erkrankungen, deren Aetiologie noch dunkel ist.

Es kamen in Betracht Gelenkrheumatismus, Rhinitis, Cholera nostras, Leukämie, infektiöse Augenerkrankung, Tumoren, (Vaginaltumor, Zungengeschwulst).

Beim Gelenkrheumatismus, Leukämie und den Tumoren fanden sich keine Erreger. Bei Rhinitis zweimal Diphtheriebacillen, bei der Augenerkrankung Koch-Weekssche Bacillen. Aus dem Stuhl von Cholera nostras konnten wir Paratyphus B isolieren, der eine deutliche Agglutination bei 1 : 200 ergab. Die Tumoren wurden später pathologisch-histologisch untersucht.

3. Welche Erreger bei dem eingesandten Material aus septischen, eitrigen und katarrhalischen Processen vorlagen. In Frage kamen: Puerperalfieber, Mastitis, Endometritis, Pyosalpinx, Cervixsekret, Scheidensekret, Pyometra, Lochialsekret, Bauchdeckenphlegmone, Parametritis, Otitis, Eiter von Abscessen des Ohres, des Blinddarms, der Niere, der Blase, ferner Pleuraexsudat, Nasenschleim, Ovarialcystenflüssigkeit, Ascites, Prostatasekret, Hydrocelenflüssigkeit. Dahin gehörten auch Proben von einem Hämatom, Harn von Hämaturie und einige Proben von Venenblut und Uterusblut,

alsdann Stühle von Diarrhoen und Blutstuhl. Endlich ein Hühnermagen mit Knötchenbildungen, bei welchem Tuberkulose oder ein septischer Process vermutet wurde.

4. Material mit pathologischer Veränderung.

Blut (Lymphocytose). Blut (Leukocytenzählungen), Sputum (Asthmakrystalle, elastische Fasern), Blut (Asthmaspiralen), Sputum (Typhusbacillen). Urin (Cylinder, Blasenepithelien, Spermatozoën), Stuhl (Parasiten und Helmintheneier), Mageninhalt (Gärungsorganismen).

5. Chemisch-bakteriologische Untersuchungen.

Verdorbene Konserven („Fleischvergifter"). Harn (Zucker, Eiweiss, Bakterien). Milch (Keimzählungen und Fettgehalt). Weisser Käse (Säurebestimmung), Tapeten (Schimmelpilze), Wasser (chemisch und Keimzählungen und Typhus), Mageninhalt (Acidität).

Zu bemerken ist hierbei, dass in den Konserven (Kohlrabi) Bact. pneumoniae Friedlaender gefunden wurde. Im Wasser konnten Typhusbacillen nicht nachgewiesen werden.

Untersuchungsmethoden.

Ueber die bei uns üblichen Untersuchungsmethoden kann ich mich kurz fassen. Sie sind zum Teil in früheren Berichten besprochen worden und werden im grossen ganzen wie bisher weiter angewendet.

Das v. Ketelsche Anreicherungsverfahren zum Auffinden von wenigen Tuberkelbacillen haben wir beibehalten. In speciell darauf gerichteten Versuchen hat sich aber ergeben, dass ein sachgemässes Anlegen von Objektträgerpräparaten (vgl. den Bericht von 1905) und ein genaues Absuchen des Präparates fast genau zu demselben Ziele führt. Wir haben nur in äusserst wenigen Fällen das Resultat durch die Anreicherungsmethode zu verbessern brauchen.

Für Typhusuntersuchungen wandten wir Drigalski-, Endo- und Malachitnährboden an, ebenso die Anreicherung in Galle bei eingesandtem Blutmaterial. Der Malachitnährboden liess uns häufig im Stich, freilich die anderen Methoden hier und da auch. Das Sicherste bleibt die Agglutinationsprüfung. Wir agglutinieren mikroskopisch und makroskopisch, je nach dem Fall; sehr häufig benutzen wir beide Methoden.

Es mag hier wiederholt darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Einsendung von Blutproben der Einsendung von Stuhl und Urin weit vorzuziehen ist, da die Agglutinationsprobe verlässlicher ist und dem Arzt auch schneller das Resultat mitgeteilt werden kann. Infolge unseres wiederholten Hinweises mehren sich auch dauernd die Bluteinsendungen gegenüber den Stuhl- und Urinproben in unser Untersuchungsamt, und sowohl Aerzte wie das Amt ziehen gleiche Vorteile daraus.

Bei Diphtherieuntersuchungen geben wir nur in seltenen Fällen und dann nur, wenn es von ärztlicher Seite gewünscht wird, eine Mitteilung auf Grund des Befundes von Ausstrichpräparaten ab. Wir warten sonst

stets, bis die Kultur untersucht worden ist. Diese Praxis ist einer ungewissen vorläufigen Diagnose vorzuziehen, denn es kommt ja bekanntlich nicht selten vor, dass der Ausstrich nichts Verdächtiges zeigt und doch am nächsten Morgen Diphtheriebacillen gewachsen sind. Wie wir aus persönlichen vielfachen Mitteilungen erfahren haben, zieht es der Arzt vor, abschliessend gleich die definitive Diagnose zu erhalten. Scheint der Fall klinisch bedenklich, so wird ein vorsichtiger Arzt doch so wie so vorher prophylaktisch Heilserum injicieren, ehe er die Diagnose erhält.

Für die Isolierung der Meningokokken benutzen wir jetzt fast ausschliesslich Ascitesagar oder Serum neben der Agglutination, welche leider bei Meningitis nicht immer ganz verlässlich ist. Unsere Erfahrungen decken sich vollkommen mit den Mitteilungen, die Eberle im Arch. f. Hyg. 1907, Bd. 64, H. 2 macht. Wir haben dieses Jahr einen Fall gehabt, in welchem die Agglutination bei 1 : 2000 prompt zu erkennen war, und andererseits sichere Fälle von Meningokokken-Meningitis, bei denen wir Meningokokken in Reinkultur züchten konnten, wo auch das klinische Bild absolut für Meningitis sprach und die Agglutination kaum die Höhe von 1 : 25 erreichte. Die Forderung, dass ein Fall erst für sicher gehalten werden kann, wenn mindestens eine Agglutination von 1 : 50 oder 1 : 100 eintritt, dürfte kaum aufrecht zu erhalten sein.

Der Betrieb des Untersuchungsamtes hat das ganze Jahr hindurch keine Störung erlitten.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. M. Rubner.)

Ueber das baktericide Verhalten der Pyocyanase und ihre Wirkung auf Versuchstiere.

Von

Dr. Leopold Schapiro
aus Riga.

Die weitgehenden Erwartungen, die der Praktiker bei den ersten Mitteilungen von Emmerich und Löw über die Pyocyanase an dieses Präparat knüpfen musste, hatten sich zunächst nicht erfüllt. Zwar erfolgte in einigen Punkten eine Bestätigung der Angaben dieser Autoren, z. B. durch Vaerst[1]), Tavernari[2]) u. a., aber dann ist es lange still geworden.

Erst durch die in letzter Zeit erschienenen Mitteilungen von Escherich[3])

1) Vaerst, Centralbl. f. Bakt. Bd. 31.
2) Tavernari, Centralbl. f. Bakt. Bd. 31.
3) Escherich, Wien. klin. Wochenschr. 1906. No. 25.

und Zucker[1]) und insbesondere durch die von Emmerich[2]) publicierten Berichte über die erfolgreiche Behandlung der lokalen Diphtherie ist das Interesse für die Pyocyanase in stärkerem Masse geweckt worden. Gerade bei dieser Infektionskrankheit muss energischer als bisher einer auch gegen die Infektionserreger selbst gerichteten Therapie das Wort geredet werden; denn es unterliegt keinem Zweifel, dass die Anwendung des rein antitoxischen Heilserums, so wichtige Dienste es auch sonst leistet, mit Hinblick auf die Propagierung der Diphtheriebacillen vollständig machtlos ist. Ja seine Verwendung befördert vielleicht sogar in diesem oder jenem Falle diese Keimausstreuung, da Aerzte sowohl wie Angehörige der Patienten der Verführung anheimfallen, zu glauben, es erübrige sich dabei eine sorgfältige lokale Behandlung der Diphtherie.

Hier Wandel zu schaffen, muss der Hygiene angelegen sein, sie muss bestrebt sein, Mittel zu finden, durch welche beim Patienten, Rekonvalescenten und Bacillenträger die Diphtheriebacillen sicher eliminiert werden, um die Verbreitung dieser Krankheitserreger zu verhindern. In dieser Hinsicht waren wir bisher sehr schlecht gestellt; für eine Desinfektion der Mundhöhle liegen die Verhältnisse ja noch viel ungünstiger wie bei der Desinfektion der äusseren Haut. Es würde daher einen Fortschritt bedeuten, wenn die Pyocyanase zu dieser Eliminierung der Diphtheriebacillen benutzt werden könnte.

Die folgenden Versuche, die ich auf Anregung von Geh.-Rat Rubner und mit Unterstützung von Prof. Ficker anstellte, sollen prüfen, ob in der Tat dieses Präparat auf Diphtheriebacillen die behauptete baktericide Wirkung besitze; gleichzeitig musste es von Interesse sein, zu prüfen, wie sich die Pyocyanase anderen Bakterienarten gegenüber verhält, ob sich morphologische Veränderungen an den Bakterien nachweisen lassen, und wie sie der Tierorganismus verträgt.

Die Versuchsanordnung war folgende: Ich benutzte 18—20 Stunden alte, bei 37° gezüchtete Röhrchenkulturen. Die mit 2 ccm steriler Bouillon abgespülte Kultur wurde sodann gleichmässig durchgeschüttelt. Von dieser Bakterienaufschwemmung setzte ich stets 0,2 ccm zu 2 ccm Pyocyanase resp. Pyocyanaseverdünnung (Pyocyanase 1, Bouillon 2) hinzu, gleichzeitig wurde zur Aussaatbestimmung dieselbe Menge der gleichen Bakteriensuspension, nämlich 2 ccm, in eine abgemessene Menge steriler physiologischer Kochsalzlösung oder Bouillon gegeben, von welcher mittels Pipetten bestimmte Mengen entnommen und zu Platten verarbeitet wurden.

Je nach der Bakterienart benutzte ich für die Aussaat und zum Nachweis der Lebensfähigkeit die für die einzelnen Bakterienarten optimalen Nährböden, wie sie bei den einzelnen Versuchen vermerkt sind. Die Pyocyanase resp. Pyocyanaseverdünnung liess ich stets auf die Bakteriensuspension bei 37° einwirken, mit Ausnahme der Suspension von Bac. fluorescens, die ich ebenso wie die von letzterer gegossenen Platten bei 26° aufbewahrte. Alle übrigen Platten wurden nach 24 stündigem Verweilen bei 37° besichtigt und gezählt.

1) Zucker, Arch. f. Kinderheilk. Bd. 44.

2) Emmerich, Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 45 u. 46.

Zur Kontrolle wurden sie auf mehrere Tage in den Brutschrank zurückgestellt und nochmals gezählt.

Diphtherie.

Zu den Versuchen 1—5 wurde ein vor 4 Wochen frisch isolierter, zu dem Versuche 6 ein vor 2 Tagen von einem frischen Diphtheriefall isolierter Stamm benutzt.

Die Aussaatkulturen waren 24 Stunden auf Löfflerserum gezüchtet, die Keimzählung erfolgte auf Glycerinagarplatten.

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase konzentr. oder verdünnt	Aussaat pro 1 ccm	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach
				$1^3/_4$ Stunden	3 Stunden	6 Stunden	
1	2897	konzentriert	2 005 000 000	0	0	0	
2	2897	verdünnt	2 005 000 000	0	0	0	
				3 Minuten	5 Min.	10 Min.	20 Min.
3	3141	konzentriert	381 500 000	1 900 000	1 200 000	300 000	0
4	3141	verdünnt	480 000 000	1 800 000	500 000	35 000	0
5	2895	konzentriert	500 000 000	—	920 000	190 000	0
6	3141	„	500 000 000	—	350 000	0	0

Pseudodiphtherie
(Nährböden wie bei Diphtherie).

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase konzentr. oder verdünnt	Aussaat pro 1 ccm	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach
				$1^1/_2$ Stunden	3 Stunden	6 Stunden	—
1	2897	konzentriert	1 826 000 000	0	0	0	
2	2897	verdünnt	1 826 000 000	0	0	0	

Xerose
(Nährböden wie bei Diphtherie).

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase konzentr. oder verdünnt	Aussaat pro 1 ccm	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach
				$1^1/_2$ Stunden	3 Stunden	6 Stunden
1	2895	konzentriert	4 400 000	0	0	0
2	2895	verdünnt	4 400 000	0	0	0

Mikroskopischer Befund bei Beobachtung im hängenden Tropfen

bei Diphtherie:

Versuche 1 und 2 nach $1^1/_2$ Stunden viele intakte Stäbchen. Veränderungen waren nicht wahrzunehmen. Nach 3 Stunden wenige intakte Stäbchen, viele aufgequollene Formen, unregelmässig konturiert. Nach 6 Stunden verschiedene Degenerationsformen mit körnigem protoplasmatischen Inhalt.

Bei Pseudodiphtherie:

Nach $1^1/_2$ Stunden viele intakte Stäbchen, viele Kugelformen. Nach 3 Stunden runde aufgequollene Formen mit hellem protoplasmatischen Inhalt, viele unregelmässig konturiert.

Bei Xerose:

Nach 2 Stunden viele intakte Stäbchen. Nach 6 Stunden manche intakte Stäbchen, die meisten unregelmässig konturiert, viele aufgequollene Formen mit teils hellem, teils körnigem protoplasmatischen Inhalt.

Typhus.

Aussaatkultur: 20 Stunden alter Agarstrich, Keimzählung auf Agarplatten.

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase konzentr. od. verd.	Aussaat pro 1 ccm	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach
				3 Stunden	6 Stunden	24 Std.	48 Std.
1	2819	konzentr.	11 720 000 000	11 250 000 000	4 439 000 000	125 000 000	0
2	2892	"	62 530 000 000	17 200 000	—	1 500 000	60 000
3	2893	"	62 530 000 000	1 342 000 000	—	15 600 000	200 000
4	2897	"	375 000 000	—	—	0	0
			Paratyphus A. Aussaatkultur und Keimzählung wie bei Typhus				
	2892	konzentr.	156 265 000 000	—	360 000 000	—	60 000
			Paratyphus B. Aussaatkultur und Keimzählung wie bei Typhus				
	2895	konzentr.	57 979 000 000	—	235 000 000	65 000 000	2 000 000
			Enteritis. Aussaatkultur und Keimzählung wie bei Typhus				
1	2895	verdünnt	40 175 000 000	—	5½ Stunden 117 000 000	33 000 000	600 000
			Dysenterie (Shiga). Aussaatkultur und Keimzählung wie bei Typhus				
					6 Stunden		
1	2895	konzentr.	57 900 000 000	0	0	0	0
2	2897	"	62 700 000 000	50 000	5 000	0	0
3	2897	verdünnt	62 700 000 000	380 000 000	250 000 000	13 500 000	4 500 000
			B. coli. Aussaatkultur und Keimzählung wie bei Typhus				
	2819	konzentr.	30 350 000 000	6 700 000 000	1 000 000 000	15 000 000	7 500 000
			B. alcaligenes. Aussaatkultur und Keimzählung wie bei Typhus				
	2896	konzentr.	37 654 000 000	0	0	0	0

Mikroskopischer Befund.

Bei Typhus:

Versuch 1. Nach 3, 6, 24 Stunden waren noch viele intakte, bewegliche Stäbchen, verschiedene Degenerationsformen, viele aufgequollene Formen mit körnigem protoplasmatischen Inhalt. Nach 48 Stunden waren alle Bacillen aufgelöst.

Bei Paratyphus A:

Nach 6 Stunden unbewegliche Stäbchen, verschiedene Degenerationsformen, kügelchenförmige, mit körnigem protoplasmatischem Inhalt.

Bei Paratyphus B:

Nach 6 Stunden viele intakte bewegliche Stäbchen, viele aufgequollene, bewegliche Formen, viele unbewegliche Kügelchenformen.

Bei Enteritis:

Nach 6 Stunden vereinzelte, gut bewegliche, intakte Stäbchen, massenhafte

Degenerationsformen, gequollene und unregelmässig konturierte, verschiedene dicke Formen mit teils blassem, teils körnigem protoplasmatischen Inhalt.

Bei B. coli:

Nach 3, 6, 24 Stunden viele intakte und auch veränderte Stäbchen, viele aufgequollene Formen mit hellem protoplasmatischen Inhalt.

Anthrax.

Aussaatkultur: 7 Stunden alter Agarstrich, Keimzählung auf Agarplatten. Sporen waren in der Kultur mikroskopisch nicht wahrzunehmen

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase konzentr. od. verd.	Aussaat pro 1 ccm	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach
				2 Stunden	3 Stunden	—	—
1	2895	konzentr.	1 200 000	0	156 000	—	—
2	2895	verdünnt	1 200 000	0	187 000	17 Stunden	—
3	2897	konzentr.	9 500 000	70 000	125 000	125 000	—

Auffallen muss bei den Anthraxversuchen das nach 2 Stunden erhaltene negative Resultat, während nach 3 Stunden eine Anzahl lebensfähig angetroffen wurde; es ist anzunehmen, dass die Lebensfähigkeit der Milzbrandbacillen durch Pyocyanase zuerst stark geschwächt wird, dann bei längerem Einwirken sich viele Stäbchen wieder erholen und in dem frischen Nährmedium eine Regeneration eintritt.

Mikroskopischer Befund.

Versuch 2. Nach 2 Stunden sind viele aufgequollen, mit viel körnigem protoplasmatischen Inhalt. Nach 17 Stunden aufgequollene Stäbchen und Fäden mit teils hellem protoplasmatischen, teils körnigem Inhalt, manche sehen wie abgerissene Ketten aus.

Choleravibrionen.

Aussaatkultur: 20 Stunden alter Agarstrich, Keimzählung auf Agarplatten.

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase konz. od. verd.	Aussaat pro 1 ccm	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach
				—	6 Stunden	—	—
1	2895	konzent.	48 947 000 000	—	0	—	—
				30 Minuten	1 Stunde	3 Stunden	6 Stunden
2	3141	„	38 507 000 000	0	0	0	0
				5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten
3	3141	„	17 520 000 000	0	0	0	0

B. pyocyaneus

Aussaatkultur: 20 Std. alter Agarstrich u. Keimzählung auf Agarplatten.

			3 Stunden	6 Stunden	24 Stunden	48 Stunden
2893	konzent.	24 345 000 000	4 985 000 000	1 257 000 000	9 031 000 000	—

B. fluorescens.

Aussaatkultur: 20 Std. alter Agarstrich u. Keimzählung auf Agarplatten.

2819	konzent.	45 000 000 000	750 000 000	240 000 000	240 000 000	240 000 000

B. proteus.

Aussaatkultur: 20 Std. alter Agarstrich u. Keimzählung auf Agarplatten.

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase konzent. od. verd.	Aussaat pro 1 ccm	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach
1	2893	konzent.	27 350 000 000	660 000 000	960 000 000	209 000 000	1 657 000 000
2	2893	verd.	27 350 000 000	1 960 000 000	1 657 000 000	1 657 000 000	2 087 000 000

Mikroskopischer Befund bei B. pyocyaneus.

Morphologisch keine Veränderung.

Nach 3, 6 und 24 Stunden viele bewegliche und unbewegliche Stäbchen. Die Mischung von Pyocyanase mit Pyocyaneussuspension bildet nach 24 Stunden eine schleimige Masse, wodurch die gleichmässige Verteilung unmöglich gemacht wird und deshalb die quantitative Bestimmung nach 24 Stunden auf Genauigkeit keinen Anspruch macht.

Mikroskopischer Befund bei B. proteus.

Versuch 1. Nach 3 Stunden schwach bewegliche Stäbchen, morphologisch nicht verändert. Nach 6 Stunden fast unbewegliche Stäbchen. Nach 48 Stunden bewegliche Stäbchen.

Versuch 2. Nach 3 Stunden viele intakte und viele aufgequollene bewegliche Stäbchen, verschiedene Degenerationsformen, viele Kügelchenformen mit Molekularbewegung. Nach 6 Stunden die meisten Stäbchen unbeweglich. Nach 48 Stunden die meisten Stäbchen beweglich.

Staphylokokken.

Aussaatkultur: 20 Stunden alter Agarstrich, Keimzählung auf Agarplatten

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase konzentr. od. verd.	Aussaat pro 1 ccm	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach	Prüfung erfolgte am
				3½ Stunden	6 Stunden	24 Stunden	
1	2896	konzentr.	12 048 000 000	14 000 000	31 000	0	17. Jan. 08
1	2896	„	11 000 000 000	120 000 000	1 500 000	0	26. Febr. 08

Tetragenus.

Aussaatkultur: 20 Stunden alter Agarstrich, Keimzählung auf Agarplatten

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase	Aussaat	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach
				3 Stunden	6 Stunden	24 Stunden	48 Stunden
1	2897	konzentr.	4 978 000 000	6 230 000	1 200 000	0	—
2	2897	verdünnt	4 978 000 000	14 000 000	9 000 000	0	—

Streptokokken.

Aussaatkultur: 20 Stunden alter Glycerinagarstrich, Keimzählung auf Glycerinagarplatten.

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase konzent. oder verdünnt	Aussaat pro 1 ccm	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach
				1½ Stunden	3 Stunden	—	—
1	2895	konzentriert	480 000 000	0	0	—	—
2	2895	verdünnt	480 000 000	0	0	—	—
				5 Minuten	10 Min.	15 Min.	20 Min.
3	3141	konzentriert	57 000 000	5 000	0	0	0

Pneumobacillen Friedländer.

Aussaatkultur: 20 Stunden alter Agarstrich, Keimzählung auf Agarplatten.

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase konzent. oder verdünnt	Aussaat pro 1 ccm	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach	Entnahme nach
				3 Stunden	7 Stunden	24 Stunden	48 Stunden
	2897	konzentriert	37 151 000 000	6 900 000	4 600 000	18 000	500

Pneumokokken Fraenkel.

Aussaatkultur: 20 Stunden alter Ascitesagarstrich, Keimzählung auf Ascitesagarplatten.

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase	Aussaat				
				$1\frac{3}{4}$ Stunden	$4\frac{1}{2}$ Std.	$5\frac{1}{2}$ Std.	—
1	2897	konzentriert	287 000 000	0	0	0	—
				3 Minuten	5 Minuten	10 Minuten	20 Minuten
2	2897	„	103 000 000	0	0	0	0
3	2329	„	103 000 000	0	0	0	0

Gonokokken.

Aussaatkultur: 20 Stunden alter Ascitesagarstrich, Keimzählung auf Ascitesagarplatten.

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase	Aussaat				
				$1\frac{1}{2}$ Stunden	3 Stunden	—	—
1	2896	konzentriert	450 000 000	0	0		
				5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten
2	3141	„	12 500 000	0	0	0	0

Meningokokken.

Aussaatkultur: 20 Stunden alter Ascitesagarstrich, Keimzählung auf Ascitesagarplatten.

Versuch	Präparat No.	Pyocyanase	Aussaat				
				$\frac{1}{2}$ Stunde	1 Stunde	2 Stunden	4 Stunden
1	2896	konzentriert	2 740 000 000	0	0	0	0
				5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten
2	3141	„	9 800 000	0	0	0	0

Aus den Versuchen geht zunächst hervor, dass die verschiedenen Bakterienarten in sehr ungleicher Weise von der Pyocyanase beeinflusst werden; wir können da mehrere Gruppen von Bakterien unterscheiden, solche, welche stark, mässig und wenig alteriert werden.

Zu der 1. Gruppe gehören die Diphtheriebacillen, Pseudodiphtherie, Xerose, Cholera, Streptokokken, Pneumokokken, Gonokokken und Meningokokken, B. faecalis alcaligenes und B. dysenteriae (Shiga).

Eine stärkere Resistenz gegen die Pyocyanase weisen auf: Typhus, Paratyphus A, Staph. pyog. aur., tetragenus, Bac. pneumon. Friedländer. Keine erhebliche Einbusse der Keimfähigkeit erleiden: B. coli, Paratyphus B, Bac. enteritidis; nach anfänglichem Rückgang der Keimzahl finden in der Pyocyanase sogar Vermehrungsbedingungen B. pyocyaneus, B. fluorescens, Proteus. Für die praktische Anwendung spielt aber vor allem die Zeit eine Rolle, innerhalb deren die Pyocyanase befähigt ist, die Vermehrungsfähigkeit der Bakterien zu sistieren bezw. sie abzutöten. Es wurden daher für die Bakterien der 1. Gruppe auch kürzere Intervalle bei der Prüfung auf Lebensfähigkeit gewählt und gleichzeitig möglichst grosse Bakterienmengen ausgesät.

Wie man aus den Tabellen ersieht, ist auch unter diesen Versuchsbedingungen bei einer Reihe von Bakterienarten die Pyocyanase ausserordentlich stark wirksam, so geht in Versuch 3 in 1 ccm Pyocyanase die Keimzahl von 381,5 Millionen Diphtheriebacillen binnen 3 Min. auf 1,9 Millionen zurück,

zwischen 10 und 20 Minuten erfolgte die vollständige Abtötung; in Versuch 6 waren 500 Millionen Diphtheriebacillen binnen 5—10 Minuten vernichtet. Auch in der verdünnten Pyocyanase waren in Versuch 4 von 480 Millionen Diphtheriebacillen nach 10 Minuten nur noch 35 000, nach 20 Minuten keiner mehr wachstumsfähig übrig.

Auch auf Choleravibrionen ist die Wirkung überraschend stark, denn binnen 5 Minuten unterlagen in 1 ccm Pyocyanase 17 500 Millionen der Vernichtung; ähnlich intensiv wirkt sie auf Gonokokken, Meningokokken, Streptokokken und Pneumokokken, von letzterer waren binnen 3 Minuten 103 Millionen abgetötet.

Da von verschiedenen Seiten die Vermutung ausgesprochen worden ist, dass die Pyocyanasewirkung lediglich auf die hohe Salzkonzentration, wie sie durch das Eindicken der Nährsubstanz entsteht, zurückzuführen sei, so habe ich auch noch in dieser Richtung einen Versuch mit einer gegenüber der Pyocyanase sehr empfindlichen Bakterienart, nämlich Choleravibrionen, ausgeführt. Die eingedampfte Nährflüssigkeit wurde mir vom Lingnerschen Laboratorium zur Verfügung gestellt.

Aussaatkultur: 18 Stunden alte Agarstrichkultur,
Keimzählung auf Agarplatten pro 1 ccm konzentrierte Nährflüssigkeit.

Aussaat	14 300 000 000
Nach 5 Minuten	14 300 000 000
„ 10 „	8 200 000 000
„ 20 „	1 500 000 000

Während also konzentrierte Pyocyanase, wie die Versuche zeigten, in 5 Minuten tausende Millionen Choleravibrionen auflöst, so hat die konzentrierte Nährflüssigkeit auf Choleravibrionen in 20 Minuten einen sehr geringen Einfluss ausgeübt, es kann deshalb die stark baktericide Wirkung der Pyocyanase nicht lediglich in der hohen Salzkonzentration ihren Grund haben.

Im Anschluss an die baktericide Wirkung der Pyocyanase habe ich auch untersucht, wie sich die Pyocyanase gegen einzelne Tierorganismen, Mäuse und Meerschweinchen, verhält.

I. Giftwirkung der Pyocyanase auf Mäuse bei subkutaner Injektion.

Maus No.	Datum	Pyocyanase No. 2895	Erfolg
1	16. Januar	0,01	blieb leben
2	16. „	0,05	do.
3	16. „	0,1	do.
1	21. „	0,1 früher 0,01=0,11	do.
2	21. „	0,1 „ 0,05=0,15	do.
3	21. „	0,1 „ 0,1 =0,2	do.
4	6. März	0,2	do.
5	6. „	0,3	† 8. März
6	6. „	0,3	† 8. „
7	6. „	0,4	blieb leben
8	7. „	0,4	† 9. März
9	7. „	0,5	† 9. „
10	7. „	0,5	† 9. „

Alle Mäuse waren nach der Injektion apathisch, aber die Mäuse 1, 2, 3, 4, 7 erholten sich schnell.

Die tödliche Dose der Pyocyanase für weisse Mäuse von 15 g Gewicht variiert bei subkutaner Verabreichung zwischen 0,3 und 0,4. Die folgenden Versuche geben Aufschluss darüber, wie sich die konzentrierte Nährflüssigkeit der Pyocyanase allein gegen den Tierorganismus verhält.

II. Giftwirkung der Pyocyanase-Nährflüssigkeit bei subkutaner Injektion.

Maus No.	Datum	konzentrierte Nährflüssigkeit	Erfolg
1	6. März	0,3	blieb leben
"	7. "	0,5	do.
"	10. "	1,0	do.
2	6. "	0,5	do.
3	10. "	1,0	† 11. März
4	11. "	1,0	† 12. "
5	13. "	1,0	† nach 5 Stunden

Die Nährflüssigkeit wirkt subkutan in einer Dose von 1,0 auf Mäuse tötend.

III. Giftwirkung der Pyocyanase auf Meerschweinchen bei intraperitonealer und subkutaner Injektion sowie bei Verabreichung per os.

Intraperitoneal

Meerschweinchen No.	Datum	Gewicht	Temperatur	Pyocyanase No. 2895	Erfolg
1	15. Januar	280,0	36,4	0,5	† 16. Januar
2	15. "	275,0	36,8	1,0	† 16. "
3	15. "	275,0	36,9	2,0	† 16. "
4	16. "	294,0	37,3	0,2	
"	17. "	270,0	39,5	—	
"	18. "	251,0	38,2	—	
"	19. "	245,0	37,8	—	
"	20. "	235,0	37,7	—	
"	21. "	244,0	37,5	—	
"	22. "	251,0	37,3	0,5	
"	25. "	232,0	38,3	—	
"	24. "	212,0	38,7	—	blieb leben
5	21. "	370,0	37,7	0,5	† nach 5 Stunden
				No. 3263	
6	6. März	375,0	37,3	0,3	
"	7. "	366,0	38,1	—	
"	8. "	320,0	38,7	—	
"	9. "	321,0	37,8	—	
"	10. "	340,0	37,5	—	
"	11. "	346,0	37,6	—	blieb leben
7	7. "	322,0	38,0	0,5	
"	8. "	307,0	39,2	—	
"	9. "	290,0	38,0	—	
"	10. "	295,0	37,8	—	blieb leben
8	13. "	370,0	37,7	1,0	† nach 5 Stunden

Subkutan

Meerschweinchen No.	Datum	Gewicht	Temperatur	Pyocyanase No. 2895	Erfolg
9	21. Januar	370,0	37,7	0,5	
„	23. „	330,0	37,8	—	
„	24. „	355,0	37,5	—	blieb leben
				No. 3263	
10	6. März	375,0	38,1	0,3	
„	7. „	352,0	39,2	—	
„	8. „	327,0	39,2	—	
„	9. „	340,0	36,9	—	
„	10. „	364,0	37,0	—	blieb leben
„	7. „	320,0	38,1	0,5	
„	8. „	305,0	39,3	—	
„	9. „	301,0	38,2	—	
„	10. „	327,0	37,4	—	blieb leben
„	13. „	370,0	37,5	1,0	
„	15. „	320,0	37,9	—	
„	16. „	330,0	37,9	—	blieb leben

Per os

Meerschweinchen No.	Datum	Gewicht	Temperatur	Pyocyanase	Erfolg
				No. 2895	
13	21. Januar	381,0	37,8	0,2	
„	22. „	351,0	38,3	0,1	
„	23. „	345,0	37,6	0,2	
„	24. „	340,0	38,1	0,2	
„	25. „	335,0	37,5	0,5	
„	6. März	484,0	38,0	1,0	
„	7. „	496,0	38,3	2,0	
„	9. „	483,0	38,1	—	
„	10. „	502,0	37,9	2,0	
„	11. „	509,0	37,3	—	blieb leben
14	6. März	384,0	37,8	1,0	
„	7. „	373,0	38,8	—	
„	8. „	375,0	38,0	—	
„	10. „	389,0	37,5	2,0	
„	11. „	390,0	37,5	—	
„	12. „	391,0	38,1	—	blieb leben

Die Meerschweinchenversuche ergaben, dass bei intraperitonealer Applikation die älteren Präparate in der Menge von 0,5, die neueren Präparate erst bei 1 ccm tödlich wirken. Bei subkutaner Verabreichung bedingen die gleichen Dosen einen tödlichen Effekt nicht. Per os wird die Pyocyanase in noch grösseren Mengen vertragen.

Bei den verschiedenen Verabreichungsarten lässt sich in allen Fällen eine anfängliche Temperaturerhöhung und Gewichtsabnahme konstatieren, diese betreffen die intraperitoneal injicierten Tiere am stärksten; am geringsten reagieren die Tiere bei Anwendung per os.

Eine Gewöhnung an die Pyocyanase scheint einzutreten.

Ich führe noch einige orientierende Versuche an, welche die Frage prüfen sollten, ob die Pyocyanase bei ihrer stark bakteriolytischen Wirkung auf Choleravibrionen etwa im Meerschweinchenkörper oder in vitro einen dem Protoplasma dieser Mikroorganismen zukommenden Giftstoff frei zu machen vermag. Es wurden aus diesem Grunde Meerschweinchen mit fallenden Mengen

einer Cholerakultur, deren tödliche Dosis für Meerschweinchen von ca. 400 g 1/4 Oese betrug, intraperitoneal behandelt und alsbald nach dieser Injektion Pyocyanase gleichfalls intraperitoneal verabreicht.

Das verwendete Pyocyanasepräparat hatte, wie Versuche auf S. 461 zeigen, in der Menge von 1 ccm tödlich gewirkt, während 0,5 ccm vertragen wurden.

I. Prüfung der Virulenz des Cholerastamms. Intraperitoneal.

Meerschweinchen No.	Datum	Gewicht	Cholerakultur	Erfolg
15	16. März	420,0	1 Oese	†
16	16. „	422,0	1/4 „	†
17	16. „	418.0	1/8 „	blieb leben
18	16. „	407,0	1/16 „	blieb leben

II. Cholerakultur sowie Pyocyanase intraperitoneal.

Meerschweinchen No.	Datum	Gewicht	Cholerakultur	Pyocyanase No. 3263	Erfolg
19	17. März	405,0	1 Oese	0,5	†
20	17. „	412,0	1/4 „	0,25	†
21	17. „	398,0	1/8 „	0,25	†
22	18. „	390,0	1/16 „	0,1	†
23	18. „	380,0	1/32 „	0,1	blieb leben

Aus diesen Versuchen lässt sich ersehen, dass nicht tötende Dosen von Choleravibrionen mit kleinen Dosen von Pyocyanase akut tödlich wirken. Weitere Versuche müssen zeigen, ob es sich hier in der Tat um ein durch die Pyocyanase frei gemachtes Endotoxin handelt.

Zum Schluss erwähne ich, dass es mir nicht gelungen ist, in vitro solche Giftstoffe aus den Choleravibrionen durch Pyocyanase zu gewinnen: es wurde eine Choleravibrionen-Aufschwemmung mit verdünnter Pyocyanase No. 3263 gemischt, die Mischung bei 37° 15 Minuten stehen gelassen, dann durch ein Berkefeldfilter filtriert. Dieses keimfreie Filtrat injicierte ich Meerschweinchen intraperitoneal.

Meerschweinchen No.	Datum	Gewicht	Filtrat	Erfolg
24	19. März	380,0	entsprechend 4 Oesen Cholerakultur + 0,25 Pyocyanase	blieb leben
25	19. „	375,0	entsprechend 3 Oesen Cholerakultur + 0,2 Pyocyanase	do.
26	19. „	380,0	entsprechend 1 Oese Cholerakultur + 0,2 Pyocyanase	do.
27	19. „	375,0	entsprechend 1/5 Oese Cholerakultur + 0,25 Pyocyanase	do.
28	19. „	370	entsprechend 1/10 Oese Cholerakultur + 0,125 Pyocyanase	do.

Es werden also entweder in vitro keine Giftstoffe freigemacht, oder aber sie sind so labil, dass sie im Reagensglas durch die Pyocyanase zerstört werden.

Ueberblicken wir die vorliegenden Untersuchungen, so ist hervorzuheben, dass die Pyocyanase in der Tat in vitro auf bestimmte Bakterienarten, wie Diphtheriebacillen, Meningokokken, Pneumokokken, Gonokokken, Choleravibrionen u. s. f. eine starke bakterieide Wirkung entfaltet, die nicht lediglich durch den Salzgehalt bedingt sein kann. Die schädliche Wirkung auf Tierorganismen — Mäuse, Meerschweinchen — hält sich namentlich bei den neueren Präparaten in mässigen Grenzen, die Verabreichung per os wurde von den Tieren am besten vertragen.

Angesichts der ausserordentlich stark bekterientötenden Fähigkeit der Pyocyanase wird man sie der eingehenden praktischen Prüfung für wert erachten müssen.

Lehmann und **Neumann**, Atlas und Grundriss der Bakteriologie und Lehrbuch der speciellen bakteriologischen Diagnostik. Teil I u. II. Lehmanns med. Handatlanten. J. F. Lehmanns Verlag. München 1907. 4. Aufl. 730 Ss. Text u. 79 Tafeln. 8⁰. Preis: 18 M.

Das bekannte Lehrbuch von Lehmann und Neumann (Grundriss und Atlas der Bakteriologie) liegt nunmehr in 4. Auflage vor. Die äussere Anordnung des Stoffes ist im wesentlichen dieselbe geblieben, wie in den früheren Auflagen; der Textband teilt sich in einen allgemeinen und speciellen Teil; der erstere bringt nach einer Uebersicht über die allgemeinen Eigenschaften der Bakterien einen Abriss über den heutigen Stand der Immunitätslehre, der in kurzen prägnanten Zügen die zum Einarbeiten wesentlichen Tatsachen bringt. Die Anordnung des speciellen Teiles beruht auf streng botanischen Grundsätzen; die Grundzüge der Lehmann-Neumannschen Systematik haben seit Erscheinen der ersten Auflage wohl in fast allen späteren Lehrbüchern Berücksichtigung, in vielen volle Zustimmung gefunden. Es sei daran erinnert, dass bereits die erste Auflage des vorliegenden Werkes den eigentlichen Spaltpilzen die Gruppe der Aktinomyceten anfügte, zu der ausser dem Genus Actinomyces das Genus Corynebacterium (z. B. Diphtherie- und Rotz„bacillen") und Genus Mycobacterium (Tuberkel„bacillen", säurefeste Bakterien) gezählt werden. Ein Vergleich mit den früheren Auflagen ergibt, dass namentlich in den Abschnitten, welche die Darstellung der Streptokokken, Typhusbacillen, Tuberkelbacillen und der anaëroben Bakterien bringen, viele wesentliche Ergänzungen den neuen Forschungsergebnissen entsprechend aufgenommen sind. Erheblich erweitert, z. T. neu aufgenommen ist ein Abschnitt über krankheitserregende Protozoën. Auch in dem Atlasbande, der jetzt auf 79 Tafeln nahe an 900 Abbildungen bringt, sind eine ganze Anzahl Bilder neu eingefügt.

Der hervorragend wissenschaftliche Charakter des „Lehrbuchs" ist längst allseitig anerkannt worden. Das Buch ist nicht sowohl für Anfänger geschrieben; es wird in erster Linie dem bereits in bakteriologischen Arbeiten Vorgeschrittenen helfen, seine Kenntnisse auf allen Gebieten der Bakteriologie zu ergänzen und zu vertiefen. Es macht ihn gleichzeitig aber auch auf manche Unvollkommenheit, die unser derzeitiges Wissen noch bietet, offen aufmerksam.

Das Buch wird auch in seiner neuen Auflage für alle auf dem Gebiet der Bakteriologie Arbeitenden ein nahezu unentbehrliches Hülfsmittel bleiben.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Brouardel et **Mosny**, Traité d'hygiène publié en fascicules. XIV. Approvisionnement communal.

Putzeys F. et **Putzeys E.**, Alimentation urbaine en eau potable.

Piettre, Maurice, Police sanitaire des animaux. Inspection des viandes. Contrôle sanitaire du lait. Paris 1908. J. B. Baillière et fils. 464 pp. 10 Frcs.

Die Bearbeitung der städtischen Trinkwasserversorgung durch F. und E. Putzeys gründet sich nicht blos auf genaue Kenntnis der in Betracht kommenden Verhältnisse in Belgien und Frankreich, sondern beherrscht auch den gegenwärtigen Stand der Wasserversorgung in Deutschland, wie aus zahlreichen angeführten Beispielen hervorgeht. Der umfangreiche Stoff ist so gegliedert, dass die Verff. zunächst den Wasserbedarf besprechen, der in Frankreich und Belgien im allgemeinen zu 150 Liter für den Kopf der Bevölkerung täglich, also höher als in Deutschland angenommen wird. Hieran schliesst sich die Betrachtung der Möglichkeiten, den Bedarf durch Oberflächenwasser und durch Grundwasser zu decken, und bei letzterem wird wieder unterschieden, ob es aus durchlässigem Boden (Sand) oder aus Kalkgestein stammt. Dann folgen Erörterungen, wie das Grundwasser gefasst (Quelle, Galerie, Brunnen) und das Oberflächenwasser einerseits aus Flüssen und Wasserläufen, andererseits aus Talsperren verwertet werden kann. Bei den Reinigungsverfahren des Oberflächenwassers werden zunächst die physikalisch wirkenden, nämlich Absitzbecken, Filtres dégrossisseurs von Puech und Vorfilter (Wien, Zürich, Philadelphia), dann die chemischen, das Verfahren von Anderson mit Eisenstücken und die Fällung mit Aluminiumsulfat, und hierauf die verschiedenen Arten der Sandfiltration besprochen, die natürliche in der Nachbarschaft von Flussbetten, und von den künstlichen die weit verbreitete langsame Sandfiltration und die neuerdings in Aufnahme kommenden amerikanischen Schnellfilter (Jewellfilter). Hieran schliesst sich ein Abschnitt über Sterilisation durch Hitze und über die Wasserreinigung mit Chlorperoxyd (Ostende), mit Ferrochlor (Middelkerke) und mit Ozon (Schierstein, Paderborn, Ginneken). Bei der Enteisenung der Grundwässer werden erst die physikalisch wirkenden Verfahren von Piefke (Kokstürme), Oesten (Regenfall), Linde-Hess (Zinnoxydspäne) und Helm (Brauneisenstein), dann die chemischen mit Eisenchlorid und Kalk und mit Aluminiumsulfat und kohlensaurem Kalk (Reading) angeführt. Dann folgt ein Abschnitt über die Notwendigkeit ständiger Ueberwachung der Wasserbeschaffenheit durch chemische und bakteriologische Untersuchungen.

Bei der Zuleitung (Leitungen, Hochbehälter, Hebewerke) und Verteilung des Wassers wird der Einfluss der Bleilösungsfähigkeit auf die Wahl des Materials erörtert und beim Betrieb die Uebernahme in städtische Verwaltung und die Bezahlung nach dem gemessenen Verbrauch befürwortet.

Die in Frankreich geltenden gesetzlichen Bestimmungen über die Art der Prüfung von Wasserversorgungsprojekten werden mitgeteilt.

Aus dem Abschnitt über „Gruppenwasserversorgungen" ist hervorzuheben, dass man in Belgien damit umgeht, für die Provinzen Westflandern, Ostflandern und Antwerpen, welche durch ihre Bodenbeschaffenheit ohne Wasser sind und auch keine brauchbaren artesischen Brunnen haben, von Osten her eine grosse Wasserleitung ins Werk zu setzen. Dann wird die Gruppenwasserversorgung des Condroz (der Gegend zwischen Namur und Lüttich) und die württembergische Albwasserversorgung beschrieben.

Den Schluss bildet eine Betrachtung der günstigen Folgen, welche eine gute Wasserversorgung auf den allgemeinen Gesundheitszustand ausübt; dies wird an dem Beispiel der sinkenden Typhussterblichkeit Hamburgs erläutert.

Der 2. Teil des Buchs, welcher die städtische Veterinärpolizei, die Fleisch- und Milchkontrolle behandelt, ist von Piettre verfasst. Er bespricht zunächst die Viehhöfe für kleine und grosse Städte, ihre Zusammensetzung aus Verwaltungs-, Handels-, Transport- und Sanitätsabteilung, von denen die letztere aus einem Lazarett, einem Schlachtraum, einem Leichenschauraum, einem Laboratorium und einem Desinfektionsraum besteht. Im folgenden Abschnitt wird angegeben, worauf sich die Untersuchung des lebenden Viehs zu richten hat, um folgende Infektionskrankheiten festzustellen: Rinderpest, Tollwut, Druse, Milzbrand, Peripneumonie, Aphthen, Schafpocken, Dourine, Rotlauf, Räude, Tuberkulose, und was nach den gesetzlichen Bestimmungen für den Fall der Feststellung der einzelnen Krankheiten zu geschehen hat. Hieran schliessen sich die Betrachtungen der Schlachthöfe mit ihren Ställen, Schlachthallen und Räumen zum Brühen, Bearbeiten, Aufbewahren der geschlachteten Tiere (Kühlräume), die Angaben, worauf es bei der tierärztlichen Besichtigung der geschlachteten Tiere ankommt, um die erwähnten Infektionskrankheiten festzustellen, die Beschreibung der Desinfektionseinrichtungen, der Kadaververnichtung durch Verbrennung oder chemische Mittel, ihrer industriellen Verwertung, der Schutz- und Heilimpfungen, der „Freibank" für minderwertiges und der Sterilisierung und Denaturierung für gesundheitsschädliches Fleisch. Der Verf. erklärt die Aufhebung der Privatschlächtereien für notwendig.

Die Fleischbeschau d. h. die Untersuchung der aus dem Zusammenhang getrennten Teile des Tieres ist schwieriger als die des ganzen geschlachteten Tieres. Im Anschluss an die gesetzlichen Bestimmungen werden die Merkmale gesunden und kranken Fleisches angegeben und bei letzterem das Fleisch von kranken, von erschöpften und überanstrengten Tieren. von Tieren mit Parasiten (Bandwürmern, Distomen, Filarien, Trichinen), von kachektischen, von verletzten Tieren und endlich in Fäulnis befindliches Fleisch unterschieden. In Paris unterliegen auch die Privatschlächtereien, die Wurstfabriken, die Darmverarbeitereien und das Fleisch auf den Nahrungsmittelmärkten nach gesetzlichen Bestimmungen der tierärztlichen Aufsicht.

Bei der Schilderung der gesundheitlichen Milchkontrolle beschäftigt

sich der erste Abschnitt mit der Hygiene der Milcherzeugung (Auswahl der Kühe nach Rasse und Individualität, Stallhygiene, Fütterung, Sauberkeit beim Melken), der zweite mit der Uebertragung von Infektionskrankheiten durch die Milch, nämlich von Rötelu, Scharlach, Diphtherie, Typhus, Milzbrand und Tuberkulose, mit der industriellen Behandlung der Handelsmilch durch Pasteurisieren und Sterilisieren und mit Milchverfälschungen. Im letzten Abschnitt verlangt der Verf. bei der gesundheitspolizeilichen Ueberwachung der Milchkühe die Einführung des gesetzlichen Zwanges zur Tuberkulinimpfung, Absonderung der Tiere, welche darauf reagiert haben, und Tötung derjenigen, welche Tuberkelbacillen in ihrer Milch enthalten. Globig (Berlin).

Greenwood and **Thompson, Theodore**, On meteorological factors in the aetiology of acute rheumatism. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 171—181.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob und welche besonderen Beziehungen sich zwischen der veränderlichen Feuchtigkeit des Jahres bezw. der Jahreszeiten und dem Stande der rheumatischen Erkrankungen feststellen liessen, kommt jedoch zu dem Ergebnis, dass unsere bisher zur Verfügung stehenden statistischen und sonstigen Erhebungen für den hier in Rede stehenden Zweck nicht genügen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Lion, Alexander, Tropenhygienische Ratschläge. München 1907. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). 99 Ss. Preis: 1,50 M.

Der Verf. will durch seine Ratschläge zur Gesunderhaltung unserer in den Tropen lebenden Landsleute beitragen und hofft zugleich in weiteren Kreisen der Heimat das Verständnis für die Fortschritte der Tropenhygiene zu fördern. Das Büchlein enthält keine vollständige Darstellung der Tropenhygiene, sondern behandelt nur einige Gebiete derselben. Dies geschieht mit ganz besonderer Klarheit und Eindringlichkeit, man merkt, dass ihm eigene Erfahrungen zu Grunde liegen, die der Verf. 1904—1906 im Dienst der Schutztruppe für Deutsch-Südwestafrika und als Chefarzt eines Feldlazaretts gemacht hat. Niemand wird das kleine Buch, dem die weiteste Verbreitung zu wünschen ist, ohne Anregung aus der Hand legen.

Bei der „Entstehung der Tropenkrankheiten und Infektionskrankheiten überhaupt" werden die Veränderungen in den Funktionen unseres Körpers beschrieben, die durch die Tropenhitze bedingt sind und wenigstens bis zu einem gewissen Grade durch Akklimatisation ausgeglichen werden können; wichtig ist, dass die Empfänglichkeit für die Infektionskrankheiten, zumal Malaria, Pest, Cholera, Gelbfieber, Ruhr und Typhus dadurch erhöht wird. Am besten schützt gegen diese Gefahr eine „vernünftige Lebensweise" nach den Grundsätzen: Mässig leben, täglich baden, sich nicht ärgern! Ein Abschnitt ist dem „Kampf gegen Malaria und Gelbfieber" gewidmet, ein anderer der Frage, „wie schützt man sich und seine Umgebung bei Epidemien?". Den Schluss bildet „die

Schutzimpfung in den Tropen," wobei der Verf. von den Pocken ausgeht, die in Afrika noch immer sehr verbreitet und schwer sind. Der Schutz der Pockenimpfung dauert dort nur 3—5 Jahre. In Deutschland, wo Pocken nicht mehr vorkommen, sei es leicht, Impfgegner zu sein, wer aber ein afrikanisches Pockenlazarett sähe, der würde sich wohl bekehren. Die aktive Schutzimpfung hat auch gegen Typhus in Südafrika bei englischen und deutschen Truppen, gegen Pest und Cholera in Indien und Japan gute Erfolge gehabt.

Globig (Berlin).

Noetzel, Experimentelle Untersuchung über die Infektion und die Bakterienresorption 1. der Gelenke, 2. des Subduralraumes, sowie über den Unterschied in der Resistenz der verschiedenen Gewebe und Körperhöhlen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 81. Teil I. Festschr. für E. v. Bergmann.

Für Gewebswunden, seröse Höhlen und Gelenke ist eine specifische Empfänglichkeit bezw. eine specifische Resistenz gegen verschiedene Infektionserreger nicht nachgewiesen worden. Die grössere oder geringere Inficierbarkeit hängt von der Grösse der inficierten Fläche ab, dem Grade der Intaktheit der betreffenden Gewebe und bei Gelenken von dem Vorhandensein einer schleimigen Flüssigkeit, in welche die Infektionserreger hineingelangen und in welcher sie offenbar dem Einfluss baktericider Stoffe für eine Zeit lang entzogen sind.

Auch eine im Vergleich mit anderen Geweben grössere Empfänglichkeit des Centralnervensystems für Infektionserreger ist nicht bewiesen. Immerhin wäre bei diesem in so vieler Hinsicht vor allen anderen sich unterscheidenden Gewebe auch den Infektionserregern gegenüber eine Ausnahmebeschaffenheit denkbar. Doch müsste erst festgestellt werden, ob nicht der leichtere und schnellere Zerfall dieses hochempfindlichen Gewebes und die günstige Möglichkeit einer grossen Ausbreitung durch die überall hinzutretende Cerebrospinalflüssigkeit die Vermehrung der Bakterien im Centralnervensystem begünstigte.

N. glaubt, dass auch ganz allgemein für die Erklärung der hämatogenen Lokalisation von Infektionserregern nicht besondere Affinitäten derselben zu bestimmten Geweben, bezw. eine specifische Empfänglichkeit der letzteren angenommen werden dürfen, sondern dass wir überall eine Disposition der betreffenden Stellen für alle Arten von Infektionserregern, entweder durch Läsionen oder durch anatomische Eigentümlichkeiten, suchen müssen. Die häufige Lokalisation von im Blute kreisenden Infektionserregern in den Gelenken aber kann nach Ansicht des Verf.'s nur erklärt werden durch die ausserordentlich grosse Empfänglichkeit der Gelenke für alle Arten von Infektionserregern, durch ihren ausserordentlich grossen Mangel an Resistenz gegen die Infektion. E. Baumgarten (Halle a. S.).

Nicolle M., Action du „Bacillus subtilis“ sur diverses bactéries. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 713.

Mit einem typischen, aus der Luft gewonnenen Heubacillus hat Verf. interessante Untersuchungen angestellt. Aehnlich wie Roux und Debrand gelang es ihm, toxinreiche aërobe Mischkulturen des Tetanusbacillus, des Bacillus des malignen Oedems, des Bacterium Chauvoei, des Bacillus perfringens und des Bacillus putrificus coli zu erhalten. Wird Subtilis in Aufschwemmungen oder in Kulturen von anderen Bakterien übertragen, so wird gewöhnlich eine üppige Entwickelung auf Kosten der anderen Bakterien beobachtet. Die bakteriolytische Wirkung des B. subtilis ist besonders ausgesprochen gegenüber dem Pneumokokkus. Rotz-, Typhus-, Coli- und Cholera-, auch Milzbrandbacillen, nicht aber dessen Sporen, werden auch aufgelöst. Aehnlich wie die frische Kultur wirken auch die Filtrate des Heubacillus. Die hämolytische Wirkung dieser Filtrate lässt sich mit derjenigen der Galle vergleichen. Verf. hebt noch speciell Immunisierungsversuche gegen Pneumokokken nach diesem Verfahren hervor. Gleiche Mengen von Subtilisfiltraten und von 24 stündigen Pneumokokkenkulturen werden vermengt und verschlossen bei 40° aufbewahrt. Am nächsten Tage sind sie schon meist steril. Diese mit wenig Chloroform vermengten Lösungen lassen sich für die Immunisierung von Kaninchen verwenden. Vergleichende Immunisierungsversuche mit erhitzten Kulturen haben die Ueberlegenheit der mit Subtilis Behandelten ergeben. Die Filtrate sind antitoxisch, die erhitzten Kulturen hingegen giftig. Verf. nimmt an, dass die Wirkung des Subtilis einem eigenen bakteriolytischen Enzym zuzuschreiben ist.

Silberschmidt (Zürich).

Ziesché H., Ueber die quantitativen Verhältnisse der Tröpfchenausstreuung durch hustende Phthisiker. Aus dem hygien. Institut der Universität Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 50.

Um festzustellen, wie viel Tröpfchen und Tuberkelbacillen in einer bestimmten Zeit in einem bestimmten Raum von Tuberkulösen ausgeworfen werden, liess der Verf. Schwindsüchtige auf 40—80 cm Entfernung ½ Stunde lang zunächst gegen eine Glastafel husten, die er trocknete, mit Karbolfuchsin behandelte und zur mikroskopischen Untersuchung in kleine Stücke zerschnitt. Später verwendete er zu dem gleichen Zwecke 12 aneinandergefügte Objektträger. Er unterscheidet nach ihrer Herkunft „Bronchialtröpfchen“ und „Mundtröpfchen“. Die ersteren entsprechen dem Typus II Heymanns (vgl. diese Zeitschr. 1899. S. 820) und enthalten in einer Schleimschicht nur Fibrin, Leukocyten, keine Mundepithelien, selten Ketten- oder Doppelkokken, aber fast stets Tuberkelbacillen in verschiedener Anzahl — der Verf. fand bis zu 587 in einem Tröpfchen —, die letzteren entstehen durch mehr oder minder innige Vermischung der Bronchialtröpfchen mit Mundspeichel (Heymanns Typus I und III). Von 30 Schwindsüchtigen mit Tuberkelbacillen im Auswurf, mit denen der Verf. im ganzen 62 Versuche anstellte, fand er, dass 12 = 40% Tuberkelbacillen verstreuten; wichtig ist aber, dass von den nur einmal untersuchten Kranken dieser Art 12,5%, von den mehr-

Schutzimpfung in den Tropen," wobei der Verf. von den Pocken ausgeht, die in Afrika noch immer sehr verbreitet und schwer sind. Der Schutz der Pockenimpfung dauert dort nur 3—5 Jahre. In Deutschland, wo Pocken nicht mehr vorkommen, sei es leicht, Impfgegner zu sein, wer aber ein afrikanisches Pockenlazarett sähe, der würde sich wohl bekehren. Die aktive Schutzimpfung hat auch gegen Typhus in Südafrika bei englischen und deutschen Truppen, gegen Pest und Cholera in Indien und Japan gute Erfolge gehabt.

Globig (Berlin).

Noetzel, Experimentelle Untersuchung über die Infektion und die Bakterienresorption 1. der Gelenke, 2. des Subduralraumes, sowie über den Unterschied in der Resistenz der verschiedenen Gewebe und Körperhöhlen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 81. Teil I. Festschr. für E. v. Bergmann.

Für Gewebswunden, seröse Höhlen und Gelenke ist eine specifische Empfänglichkeit bezw. eine specifische Resistenz gegen verschiedene Infektionserreger nicht nachgewiesen worden. Die grössere oder geringere Inficierbarkeit hängt von der Grösse der inficierten Fläche ab, dem Grade der Intaktheit der betreffenden Gewebe und bei Gelenken von dem Vorhandensein einer schleimigen Flüssigkeit, in welche die Infektionserreger hineingelangen und in welcher sie offenbar dem Einfluss baktericider Stoffe für eine Zeit lang entzogen sind.

Auch eine im Vergleich mit anderen Geweben grössere Empfänglichkeit des Centralnervensystems für Infektionserreger ist nicht bewiesen. Immerhin wäre bei diesem in so vieler Hinsicht vor allen anderen sich unterscheidenden Gewebe auch den Infektionserregern gegenüber eine Ausnahmebeschaffenheit denkbar. Doch müsste erst festgestellt werden, ob nicht der leichtere und schnellere Zerfall dieses hochempfindlichen Gewebes und die günstige Möglichkeit einer grossen Ausbreitung durch die überall hinzutretende Cerebrospinalflüssigkeit die Vermehrung der Bakterien im Centralnervensystem begünstigte.

N. glaubt, dass auch ganz allgemein für die Erklärung der hämatogenen Lokalisation von Infektionserregern nicht besondere Affinitäten derselben zu bestimmten Geweben, bezw. eine specifische Empfänglichkeit der letzteren angenommen werden dürfen, sondern dass wir überall eine Disposition der betreffenden Stellen für alle Arten von Infektionserregern, entweder durch Läsionen oder durch anatomische Eigentümlichkeiten, suchen müssen. Die häufige Lokalisation von im Blute kreisenden Infektionserregern in den Gelenken aber kann nach Ansicht des Verf.'s nur erklärt werden durch die ausserorordentlich grosse Empfänglichkeit der Gelenke für alle Arten von Infektionserregern, durch ihren ausserordentlich grossen Mangel an Resistenz gegen die Infektion. E. Baumgarten (Halle a. S.).

Nicolle M., Action du „Bacillus subtilis“ sur diverses bactéries. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 713.

Mit einem typischen, aus der Luft gewonnenen Heubacillus hat Verf. interessante Untersuchungen angestellt. Aehnlich wie Roux und Debrand gelang es ihm, toxinreiche aërobe Mischkulturen des Tetanusbacillus, des Bacillus des malignen Oedems, des Bacterium Chauvoei, des Bacillus perfringens und des Bacillus putrificus coli zu erhalten. Wird Subtilis in Aufschwemmungen oder in Kulturen von anderen Bakterien übertragen, so wird gewöhnlich eine üppige Entwickelung auf Kosten der anderen Bakterien beobachtet. Die bakteriolytische Wirkung des B. subtilis ist besonders ausgesprochen gegenüber dem Pneumokokkus. Rotz-, Typhus-, Coli- und Cholera-, auch Milzbrandbacillen, nicht aber dessen Sporen, werden auch aufgelöst. Aehnlich wie die frische Kultur wirken auch die Filtrate des Heubacillus. Die hämolytische Wirkung dieser Filtrate lässt sich mit derjenigen der Galle vergleichen. Verf. hebt noch speciell Immunisierungsversuche gegen Pneumokokken nach diesem Verfahren hervor. Gleiche Mengen von Subtilisfiltraten und von 24 stündigen Pneumokokkenkulturen werden vermengt und verschlossen bei 40° aufbewahrt. Am nächsten Tage sind sie schon meist steril. Diese mit wenig Chloroform vermengten Lösungen lassen sich für die Immunisierung von Kaninchen verwenden. Vergleichende Immunisierungsversuche mit erhitzten Kulturen haben die Ueberlegenheit der mit Subtilis Behandelten ergeben. Die Filtrate sind antitoxisch, die erhitzten Kulturen hingegen giftig. Verf. nimmt an, dass die Wirkung des Subtilis einem eigenen bakteriolytischen Enzym zuzuschreiben ist.

Silberschmidt (Zürich).

Ziesché H., Ueber die quantitativen Verhältnisse der Tröpfchenausstreuung durch hustende Phthisiker. Aus dem hygien. Institut der Universität Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 50.

Um festzustellen, wie viel Tröpfchen und Tuberkelbacillen in einer bestimmten Zeit in einem bestimmten Raum von Tuberkulösen ausgeworfen werden, liess der Verf. Schwindsüchtige auf 40—80 cm Entfernung ½ Stunde lang zunächst gegen eine Glastafel husten, die er trocknete, mit Karbolfuchsin behandelte und zur mikroskopischen Untersuchung in kleine Stücke zerschnitt. Später verwendete er zu dem gleichen Zwecke 12 aneinandergefügte Objektträger. Er unterscheidet nach ihrer Herkunft „Bronchialtröpfchen“ und „Mundtröpfchen“. Die ersteren entsprechen dem Typus II Heymanns (vgl. diese Zeitschr. 1899. S. 820) und enthalten in einer Schleimschicht nur Fibrin, Leukocyten, keine Mundepithelien, selten Ketten- oder Doppelkokken, aber fast stets Tuberkelbacillen in verschiedener Anzahl — der Verf. fand bis zu 587 in einem Tröpfchen —, die letzteren entstehen durch mehr oder minder innige Vermischung der Bronchialtröpfchen mit Mundspeichel (Heymanns Typus I und III). Von 30 Schwindsüchtigen mit Tuberkelbacillen im Auswurf, mit denen der Verf. im ganzen 62 Versuche anstellte, fand er, dass 12 = 40% Tuberkelbacillen verstreuten; wichtig ist aber, dass von den nur einmal untersuchten Kranken dieser Art 12,5%, von den mehr-

mals untersuchten aber 79% bacillenhaltige Tröpfchen versprühten. Abgesehen davon, dass mit der wachsenden Uebung im Untersuchen auch die positiven Ergebnisse zunehmen, lässt sich hiernach vermuten, dass jeder Schwindsüchtige auf irgend einer Stufe seiner Krankheit einmal Tuberkelbacillen in flugfähigen Tröpfchen entleert. Die kleinste Zahl von Tuberkelbacillen in einem Tröpfchen war 3, die grösste 20 174. Der Umfang der Tröpfchenausstreuung schwankte bedeutend und in vielen Fällen ganz regellos. Für Meerschweinchen hat Findel (vergl. diese Zeitschr. 1908. S. 470) 60 Tuberkelbacillen, die bei der Einatmung in die Luftröhrenzweige eindringen, als sicher tötend ermittelt. Damit 60 Bacillen in die Lungen kommen, muss die Atemluft aber mindestens 200 enthalten. Um beim Menschen Infektion herbeizuführen, rechnet der Verf., dass etwa 200—400 Tuberkelbacillen mit der Einatmungsluft aufgenommen werden müssen. Bei 9 seiner halbstündigen Untersuchungen hat der Verf. mehr als 200 Tuberkelbacillen auf seiner Glasplatte gefunden, bei 20 weniger als 200 und bei 23 fehlten sie überhaupt ganz. Dementsprechend ist anzunehmen, dass der Gehalt der Luft an Bronchialtröpfchen selten so reichlich und dicht sein wird, dass schon ein kurzes Zusammensein und gelegentliches Anhusten zur Infektion führt; aber lange dauernder Aufenthalt in der unmittelbaren Nähe von Tuberkulösen wird leicht zur Infektion führen, wie dies beim Verkehr von Mutter und Säugling und beim Pflegepersonal der bettlägerigen schwerkranken Schwindsüchtigen der Fall ist, etwas weniger leicht zwischen Ehegatten. Aerzte sind durch Untersuchungen von Tuberkulösen nur wenig gefährdet und werden nur ausnahmsweise inficiert. Saugmann hat unter 180 Aerzten, die im Durchschnitt 3 Jahre lang an Anstalten für Tuberkulöse tätig gewesen waren, nur 9 als tuberkulös geworden ermittelt, und Williams hat für England ganz dasselbe Verhältnis gefunden. Auffälliger Weise ist von den 64 Kehlkopfärzten, die sich unter den 180 Aerzten Saugmanns befanden, kein einziger an Tuberkulose erkrankt. Der Verf. führt dies darauf zurück, dass während der Kehlkopfuntersuchungen mit dem Spiegel immer nur geringe Mengen von Tröpfchen verbreitet werden. Er konnte dies durch Objektträger, die er an dem Reflektor des Untersuchenden befestigte, unmittelbar erweisen und erklärt es einerseits dadurch, dass der Arzt einen drohenden Hustenanfall des Untersuchten kommen sieht und ihm ausweichen kann, und andererseits dadurch, dass die Kranken wegen der absichtlich geöffneten Stimmritze wenig husten oder, wenn dies doch geschieht, nur wenig und mit geringerer Kraft als sonst herausbefördern.

Globig (Berlin).

Findel H., Vergleichende Untersuchungen über Inhalations- und Fütterungstuberkulose. Aus d. hyg. Institut der Universität Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 104.

In dem Streit, ob die Infektion bei Tuberkulose vorwiegend durch Einatmung von den Lungen her oder durch Fütterung vom Darm aus zu Stande kommt, vertritt der Verf. die zuerst genannte Partei. Dass Tuberkelbacillen beim Einatmen bis in die feinsten Lungenbläschen

gelangen, wird zwar von einzelnen Untersuchern bestritten, indessen geschieht dies nach des Verf. Meinung teils aus theoretischen Ueberlegungen, teils auf Grund unzureichender Versuche; eine grosse Zahl zuverlässiger Forscher behauptet das Gegenteil und der Verf. selbst hat in dieser Richtung keinen Zweifel, da er bei seinen Versuchen einen Teil der flugfähigen feinsten Tröpfchen durch vielfach geknickte und gewundene enge Williamsche Glasröhren mit klebriger Innenfläche passieren sah.

Der Versuch Schlossmanns, bei welchem Tuberkelbacillen von aussen durch die Magenwand in den Magen eingespritzt und nach 6 Stunden in den Lungen wiedergefunden wurden (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 1160, aber auch 1907. S. 1275), erklärt der Verf. für nicht beweisend, weil durch die Eingriffe des Versuchs das normale Verhalten der Organe gestört und Infektion auf den Wegen der Blut- und Lymphbahnen nicht ausgeschlossen war. Er macht darauf aufmerksam, dass bei den meisten Inhalationsversuchen ungeheure Mengen von Tuberkelbacillen verwendet worden sind, da nach seiner Schätzung 1 mg Kultur etwa 35 Millionen einzelner Tuberkelbacillen enthält. Seine eigenen Versuche hat er so angelegt, dass auch geringe Mengen von Tuberkelbacillen zur Einatmung gelangen konnten, ähnlich wie Gebhardt und Preuss 1890 und 1891, von denen ersterer nach Einatmung von 800 Tuberkelbacillen bei Meerschweinchen stets tödliche Tuberkulose auftreten sah und letzterer schon 40 Tuberkelbacillen hierzu als genügend ermittelte.

In der ersten Versuchsreihe liess der Verf., um das gleichzeitige massenhafte Eindringen der Tuberkelbacillen in den Nasenrachenraum und den Darm sicher auszuschalten, versprühte Bacillenaufschwemmung durch überhäutete Luftröhrenschnittwunden einatmen und benutzte, da Meerschweinchen hierzu überhaupt nicht und Kaninchen nur ausnahmsweise geeignet waren, hierfür 1 Kalb und eine Anzahl von Hunden, letztere, gerade weil sie nur wenig empfänglich für Tuberkulose sind. Bei dem Kalb entwickelte sich nach Inhalation von weniger als 3 mg = 120 Millionen Tuberkelbacillen schon in 4 Wochen Tuberkulose der ganzen Lunge. Zum Vergleich führt der Verf. an, dass bei den Versuchen von Kossel, Weber und Heuss nach Verfütterung von 1 g Perlsuchtbacillen, der geringsten überhaupt verfütterten Menge, bei einem Kalb nach 6 Monaten nur wenige kleine Herde in Lymphdrüsen und am Bauchfell gefunden wurden. Bei 3 Hunden, denen der Luftröhrenschnitt gemacht war, entwickelte sich nach Inhalation von 16, 9,8 und 4,9 Millionen Tuberkelbacillen in 4 Wochen ausgedehnte Lungentuberkulose; dagegen blieb Verfütterung von 156—6020 Millionen Tuberkelbacillen an 5 Hunde völlig wirkungslos.

Die Inhalationsversuche mit Meerschweinchen wurden in einem Apparat angestellt, in welchem einem langsam mit gleichbleibender Geschwindigkeit aufsteigenden Luftstrom versprühte Tuberkelbacillenaufschwemmung beigemischt wurde, deren Gehalt sich regeln und berechnen liess. Die Inhalation dauerte immer nur einige Minuten; die Menge der eingeatmeten Bacillen schwankte zwischen 290 000 und 20 Bacillen. Betrug die Zahl der inhalierten Tuberkelbacillen 62 und mehr, so entwickelte sich stets Tuberkulose,

die nach 28 Tagen nur die Lungen und Bronchialdrüsen, nach 50 Tagen sämtliche Organe ergriffen hatte. Die 6 erwachsenen Meerschweinchen, welche 40 oder 20 Tuberkelbacillen eingeatmet hatten, wurden nur zum Teil tuberkulös, zum Teil blieben sie gesund; dagegen schien bei ganz jungen Meerschweinchen jeder einzelne inhalierte Tuberkelbacillus Tuberkelbildung zu verursachen.

Verfüttert wurden an 14 erwachsene Meerschweinchen Mengen von 19 100—382 000 Tuberkelbacillen, ohne dass eine Erkrankung erfolgte. Später ist ermittelt worden, dass erst die Verfütterung von 10 mg Tuberkulosekultur = 350 Millionen Bacillen Infektion zur Folge hatte. Diese Menge ist rund 6 Millionen mal so gross wie die kleinste sicher tötende Inhalationsmenge.

Am Schluss warnt der Verf. selbst davor, diese Versuchsergebnisse ohne weiteres auf Menschen zu übertragen. Globig (Berlin).

Pfeiffer R. und **Friedberger E.**, Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung der Atmungsorgane und des Verdauungstraktus für die Tuberkuloseinfektion (nach Versuchen am Meerschweinchen). Aus d. hyg. Institut d. Univers. in Königsberg i. Pr. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1577.

Die Verff. berichten über Versuchsreihen, die sich der Arbeit von Findel (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 470) anschlossen und bei denen Aufschwemmungen von Menschentuberkulosebacillen und von Perlsuchtbacillen Meerschweinchen einerseits zur Einatmung gebracht, andererseits mittels Schlundsonde verfüttert wurden. Die Versuchsanordnungen waren so getroffen, dass die Tiere 1 mal in 10 Minuten höchstens 3000 bis 4000 Tuberkelbacillen einatmen konnten, dass aber die verfütterte Menge etwa 3 Millionen, also das Tausendfache von jener, betrug. Nach 50 Tagen wurden die Tiere getötet; nur 3 waren vorher gestorben.

Von den 29 Meerschweinchen, welchen Tuberkelbacillen mit der Atmungsluft zugeführt worden waren, fanden sich bei 22 Tuberkel in den Lungen. Ihre Anzahl war zwar nur spärlich, sie waren aber ziemlich gross und in der Mitte verkäst; fast regelmässig waren in diesen Fällen auch die Brochialdrüsen tuberkulös, stark geschwollen und verkäst. Bei 15 von diesen Tieren fanden sich ausser den verkästen Lungentuberkeln jüngere durchscheinende Tuberkel in der Milz und der Leber und in den Lungen. In keinem einzigen Falle wurden Tuberkel im Darm oder in den Gekrösedrüsen angetroffen. Diese Befunde zwingen zu dem Schluss, dass hier die Infektion durch Tuberkelbacillen erfolgt ist, welche mit der Atmungsluft in die Lungen gelangt sind.

Von den 28 Meerschweinchen, welche mit Tuberkelbacillen gefüttert waren, hatten 4 ebenfalls Lungentuberkulose. Bei 2 von ihnen waren die Lungentuberkel verkäst, auch die Bronchialdrüsen tuberkulös, so dass hier trotz der Fütterung mit der Schlundsonde Einatmungstuberkulose angenommen werden musste; bei einem Meerschweinchen fand sich neben winzigen durchscheinenden Tuberkeln in der Lunge ein älterer verkäster Knoten in der Milz.

Tuberkulose der Gekrösedrüsen wurde bei 3 Tieren bemerkt, deren Lungen ganz frei waren.

Die Verff. treten auf Grund ihrer Versuchsergebnisse Flügge darin bei, dass die Einatmung von Tuberkelbacillen als Ansteckungsweg der Tuberkulose praktisch weit wichtiger ist als die Aufnahme durch den Verdauungskanal. Globig (Berlin).

Ribbert, Hugo, Die Eingangspforten der Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1732.

Der Verf. tritt vom pathologisch-anatomischen Standpunkt für die Aufrechterhaltung des Grundsatzes ein, dass bei Tuberkulose, wenn auch an den Eintrittsstellen keine Bacillen liegen bleiben, doch die Lymphdrüsen filtrierend wirken, und dem Lymphstrom entsprechend nicht etwa entfernter gelegene Lymphdrüsen tuberkulös werden, ohne dass auch die näher befindlichen ergriffen werden. Die Reihenfolge, in welcher die Verkäsung der Lymphdrüsen abnimmt, erlaubt vielmehr einen Schluss auf die Eintrittspforte, z. B weist absteigende Halsdrüsentuberkulose auf Infektion vom Rachen oder von den Mandeln her, aufsteigende Bronchialdrüsentuberkulose auf Infektion von den Lungen her hin. Der Verf. ist neuerdings auf vereinzelte verkäste oder verkreidete Knötchen und schieferige Narben in den Lungen aufmerksam geworden, die häufig unter dem Lungenfell an Stelle von kleinen Lymphdrüsen liegen, und die er als Zeichen dafür auffasst, dass früher einmal Tuberkelbacillen in die Lungen hineingekommen sind (vgl. diese Ztschr. 1907. S. 1277).

Er kommt zu dem Schluss, dass zwar bei Kindern die Infektion mit Tuberkulose vom Darm aus neben derjenigen von den Lungen aus eine wichtige, wenn auch nicht überwiegende Rolle spielt, dass aber bei Erwachsenen die Lungen bei weitem die häufigste Eintrittsstelle für Tuberkelbacillen sind. Globig (Berlin).

Saugmann Chr. (Vejlefjord Sanatorium), Nochmals: Zur Frage der Bedeutung der Tröpfcheninfektion für die Verbreitung der Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberkulose. 1907. Bd. 10. H. 3. S. 224.

Verf. weist auf seine in der Zeitschr. f. Tuberkulose, Bd. 6, H. 2, S. 125 veröffentlichte Untersuchungsreihe hin, durch welche er den Beweis erbrachte, dass „die Entstehung tuberkulöser Erkrankung während oder nach der Specialbeschäftigung mit tuberkulösen Lungen- und Kehlkopfkranken bei gesunden Lungensanatorienärzten (2, höchstens 3 von 174) und Laryngologen ungemein selten ist.“ In der vorliegenden Arbeit wendet sich Verf. gegen ein von Flügge auf der V. internationalen Tuberkulosekonferenz im Haag am 6. September über die obenerwähnten Untersuchungen angeführtes Referat, in welchem Flügge die Saugmannschen Einwände nicht als stichhaltig bezeichnet.

Dafür, das das Einatmen von tuberkelbacillenhaltigen Tröpfchen für er-

wachsene Menschen keine oder wenigstens nur eine ganz untergeordnete Rolle für die Verbreitung der Tuberkulose spielt, hebt Verf. folgende Punkte hervor:

1. Es ist durch einwandfreie Untersuchungen zahlreicher Forscher, namentlich der Flüggeschen Schule, bewiesen, dass der Phthisiker beim Husten sehr oft bacillenhaltige Tröpfchen verstreut; besonders in der Richtung gerade vorwärts, bis zu Abständen innerhalb 1 m, aber auch zu den Seiten und hinter dem Hustenden können diese Tröpfchen nachgewiesen werden.

2. Tatsache ist, dass Lungen- und Kehlkopfärzte durch ihren Beruf sehr oft, sowohl bei der Halsbehandlung Tuberkulöser, sowie auch bei der Lungenuntersuchung dieser, aus nächster Nähe von den Kranken angehustet werden und sich oft längere Zeit in nächster Nähe von hustenden Phthisikern aufhalten müssen. Dass durch den Husten der Kranken, wie bei jedem Husten von Lungentuberkulösen, sehr oft bacillenhaltige Tröpfchen verschleudert werden, geht aus den oben genannten Versuchen hervor, ist übrigens auch durch positive Versuche bewiesen, weshalb einer kleinen Reihe negativer Versuche keine Bedeutung wird beigemessen werden können.

3. Lungen- und Kehlkopfärzte, die viele Lungentuberkulöse behandeln, müssen somit sehr oft tuberkelbacillenhaltige Tröpfchen einatmen.

4. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass eine berufliche Uebertragung von Tuberkulose bei gesunden Lungen- und Kehlkopfärzten ungemein selten ist. Von 174 Lungensanatorienärzten sind 2 (höchstens 3) und von 64 Laryngologen keiner nach dem Beginne der Specialbeschäftigung mit Lungen- oder Kehlkopftuberkulösen an Tuberkulose erkrankt.

5. Das Einatmen von tuberkelbacillenhaltigen Tröpfchen war somit diesen Ärzten, obgleich sehr oft und sehr stark wiederholt, nicht gefährlich. Es folgt daraus:

6. „Dass das Einatmen von tuberkelbacillenhaltigen Tröpfchen bei gesunden, erwachsenen Menschen ohne oder jedenfalls fast ohne Bedeutung für die Verbreitung der Tuberkulose ist."

Nieter (Magdeburg).

Calmette, **Guérin**, **Vanstenberghe**, **Breton**, **Grysez**, **Sonneville** et **Petit**, Recherches expérimentales sur la tuberculose effectuées à l'Institut Pasteur de Lille. Paris 1907. Editeurs Masson et Cie.

Die vorliegenden 12 Abhandlungen befassen sich zum grössten Teil mit der Uebertragung der Tuberkulose vom Magendarmkanal aus. Einige beziehen sich auf die künstliche Anthrakosis der Lungen und Pneumonie; in den drei letzten Arbeiten werden auch Versuche über die Einführung und Wirkung abgetöteter Tuberkelbacillen und Versuche einer Schutzimpfung besprochen.

Der erste Aufsatz: „Les voies de pénétration de l'infection tuberculeuse et la défense de l'organisme" aus der Feder von **A. Calmette** bringt den Nachweis, dass bei den Säugetieren (Rind, Ziege) die Lungentuberkulose eines jeden Lebensalters auf einer frischen Ansteckung vom Darm aus beruhen kann. Wichtig erscheint, dass Kälber nach einer einmaligen Infektion innerhalb 2—3 Monaten ausheilen konnten; wurde die Infektion jedoch

innerhalb dieser Zeit wiederholt, so wurden die Tiere schwer krank oder gingen auch ein. Calmette gelangt zu folgenden Schlüssen:

1. Das tuberkulöse Gift dringt meistens durch den Magendarmkanal in den Menschen ein.

2. Beim Durchtritt durch die Darmschleimhaut lassen die Bacillen keine Verletzungen zurück, werden in den Lymphbahnen von mehrkernigen Leukocyten aufgenommen und in diesen im Lymph- und Blutstrom weitergeführt.

3. Die Lokalisation der Tuberkulose in den einzelnen Organen ist dadurch bedingt, dass dort mit Bacillen behaftete Leukocyten absterben und zur Bildung der Riesenzelle Anlass geben.

4. Abgesehen von den relativ seltenen Uebertragungen durch Impfung oder durch Wunden der Haut oder Schleimhäute, die lokale Tuberkulose zunächst verursachen, stammen fast alle innerlichen Erkrankungen an Tuberkulose aus dem Darm.

5. Trockener oder feuchter tuberkelbacillenhaltiger Staub kann im allgemeinen keine direkte Erkrankung der Lungen hervorrufen.

6. Meistenteils geschieht die Uebertragung durch frische Bacillen von menschlichem Auswurf; daher auch die Häufigkeit und Schwere der Ansteckung in Familien, Werkstätten u. s. w.

7. Auch die Rindertuberkulose ist auf Menschen übertragbar, aber weniger und in leichterer Form als die Menschentuberkulose.

Der Kampf sei daher einmal gegen die ansteckenden Produkte der Menschen zu richten; in zweiter Linie sei zu sorgen, dass die Menschen keine Milch tuberkulöser Kühe genössen.

Der Hygienekongress in Nancy 1906 äusserte den Wunsch, die Behörden möchten einführen, dass niemand Milch in den Handel bringen darf, wenn er sich nicht verpflichtet hätte: 1. in den Stall nur Kühe aufzunehmen, die längstens vor 2 Wochen auf Tuberkulin nicht reagiert hätten, 2. zweimal im Jahre alle Kühe durch einen vereidigten Tierarzt mittels Tuberkulins prüfen zu lassen.

Es folgen nun 3 Arbeiten: „Origine intestinale de la tuberculose pulmonaire“ von **Calmette** und **Guérin**. Bei der ersten handelt es sich um Versuche, die so angestellt wurden, dass in das Gesäuge hochträchtiger Ziegen Bacillen der Rinder-, Menschen-, Vögel- und Pseudotuberkulose eingespritzt wurden, so dass die wenige Tage später geworfenen Zicklein in der Muttermilch dann eine der genannten Bacillenarten vorfanden.

Es stellte sich dabei heraus, dass bei den jungen Tieren die Rindertuberkulose schnell zur Verkäsung führte; bei Menschentuberkulose trat alsbald Verkalkung und Bindegewebsbildung an den erkrankten Stellen auf; Vogeltuberkulose konnte Tumor albus ähnliche Gebilde hervorrufen, während die Pseudotuberkulose in den Mesenterialdrüsen alsbald überwältigt wurde.

Bei einer Infektion mit den gleichen Krankheitserregern mittels einer Schlundsonde zeigte sich nach mehrmaliger Infektion, dass eine geringe Menge Rindertuberkulose genügt zur Erzielung einer schweren, mit Verkäsung



verbundenen Erkrankung der Mesenterialdrüsen. Zugleich mit der Verkäsung treten tuberkulöse Veränderungen an den Lungen und hinteren Mediastinal-, später auch Bronchialdrüsen auf.

Die Menschentuberkulose ist für Ziegen fast unschädlich, gewährt aber auch keinen Schutz gegen eine spätere Infektion mit Rindertuberkulose. Vogel- und Pseudotuberkulose sind unschädlich, aber sie bieten ebenfalls keinen Schutz gegen eine spätere Infektion mit Rindertuberkulose.

Bei älteren Tieren findet sich bei einer Infektion mittels der Schlundsonde weder im Darm noch im Lymphsystem eine Verletzung, sondern es treten alsbald die Veränderungen an den Lungen auf. Dies erklärt sich durch die anatomische Beschaffenheit der Mesenterialdrüsen älterer Tiere.

In der zweiten der Arbeiten sind die Versuche an Rindern wiederholt. Die Ergebnisse sind:

1. Die Tiere werden leicht vom Verdauungsweg aus mit Tuberkulose inficiert, ohne dass im Darm nachweisbare Verletzungen bestehen bleiben.

2. Junge Tiere halten die Tuberkelbacillen in den Mesenterialdrüsen zurück. Entweder heilt hier die Krankheit aus, oder es tritt Verkäsung und damit eine allgemeine Verbreitung der Tuberkulose ein.

3. Der Schutz durch die Drüsen ist bei ausgewachsenen Tieren weniger wirksam.

4. Die sogenannte primäre Lungentuberkulose stammt meist aus dem Darm.

5. Von allen Ansteckungsarten ist die vermittels des Darmes die sicherste und mit den gewöhnlichen Bedingungen der natürlichen Ansteckung am ehesten vereinbar.

Die 3. Arbeit berichtet von Versuchen an 8—10 Monate alten Kühen, denen einmal 0,25 g frischer TB-Kultur mittels Schlundsonde beigebracht wurde. Nach 60 Tagen waren nur noch an den Mediastinaldrüsen krankhafte Veränderungen nachweisbar. Auch gelang es, eine Lungentuberkulose bei einer Kuh hervorzurufen, welcher man 0,1 g TB in 2 Liter Wasser in die Trachea eingoss.

Die Autoren warnen vor dem Genusse von Milch tuberkulöser Tiere, da jedes auch nur einmal mit TB-haltigem Stoff gefütterte Tier an Lungentuberkulose erkrankt. Tiere, die mehrmals hintereinander mit Tuberkulose inficiert wurden, heilen niemals aus.

Die folgende Abhandlung: „Sur l'origine intestinale de l'anthracose pulmonaire" enthält Versuche von **Vanstenberghe** und **Grysez** an Meerschweinchen und Kaninchen über die Entstehung der Kohlelunge. Nach sehr langer Einatmungsdauer fanden sich auch in den Bronchien und Lungen Kohleteilchen. Nach Abbindung oder Verstopfung der Speiseröhre trat keine Kohleinfiltration der Lunge auf, wenn nicht der Versuch überlange ausgedehnt wurde. Dagegen trat die Infiltration auch in einem Lungenteil auf, dessen Bronchus abgebunden war. Doch fand sich hier die Kohle nur intraparenchymatös, nicht in den Bronchien oder Alveolarwänden. Bei jungen Meerschweinchen bleibt die Lunge fast frei, die Kohle wird in den Mesenterial-

drüsen zurückgehalten. Bei älteren finden sich die Kohleteilchen in den Lungen und Mesenterialdrüsen vor.

In der „Sur la pénétration des poussières minérales et des graisses à travers les parois du tube digestif" beschriebenen Arbeit berichten **Vanstenberghe** und **Sonneville** über Versuche an Meerschweinchen und Kaninchen, denen Farbstoffe (5 ccm Chinatinte oder Zinnoberemulsion) in den Magen eingeführt wurden, und die in bestimmten Zwischenräumen innerhalb $^{1}/_{2}$ und 5 Stunden nach der Einführung getötet und untersucht wurden. Die Farbstoffe fanden sich zwischen den Epithelzellen, wurden von Leukocyten aufgenommen und in die Lymphbahnen gebracht. Fette passieren dagegen das Darmepithel als solche nicht; sie sind erst wieder in den tieferen Schichten des Epithels und zwar als neutrale Fettkügelchen nachweisbar. Sie gelangen ohne Vermittelung der Leukocyten in den Kreislauf.

Ein „De l'origine intestinale de l'anthracose pulmonaire" betitelter Aufsatz bringt Versuche von **Georges Petit** an 6 schwer kranken Kindern, denen 2—3 mal tierische und Bellocsche Kohle eingegeben war. Nur bei zweien, die an Athrepsie litten und sich schon im Endstadium befanden, fanden sich bei der Sektion keine Kohlepartikelchen. Bei den übrigen waren in den Lungenspitzen, freien Lungenrändern und Mesenterialdrüsen, bei zweien auch in den Mediastinaldrüsen Kohleteilchen nachweisbar.

In einer weiteren Abhandlung „Sur l'origine intestinale de la pneumonie et d'autres infections phlegmasiques du poumon chez l'homme et chez les animaux" sind Versuche von **Calmette**, **Vanstenberghe** und **Grysez** an Meerschweinchen, denen 15 ccm Pneumokokkenaufschwemmung in den Magen eingeführt wurden, angeführt. Nach 24 Stunden waren bei den getöteten Tieren in beiden Lungen entzündliche Erscheinungen mit zahlreichen Pneumokokken vorhanden, ein Ergebnis, welches durch Eintauchen in eiskaltes Wasser oder Aetherverdunstung auf der rasierten Brust der Versuchstiere nie erreicht wurde.

„Sur les dangers de l'ingestion de bacilles tuberculeux tués par la chaleur chez les animaux tuberculeux et chez les animaux sains" ist eine kurze Notiz von **Calmette** und **Breton** über Versuche an Meerschweinchen, die teils mit Tuberkulose geimpft, teils nicht geimpft waren, und denen man bei 100° C. abgetötete Tuberkelbacillen beibrachte. Bei den schon tuberkulösen Tieren wurde der Eintritt des Todes beschleunigt; aber auch die gesunden Tiere wiesen schwere Veränderungen besonders an den Nieren auf.

In „Sur les effets de la tuberculine absorbée par le tube digestif chez les animaux sains et chez les animaux tuberculeux" berichten **Calmette** und **Breton** über Versuche an Meerschweinchen. Sie ziehen folgende Schlüsse:

1. Auch auf nicht tuberkulöse Tiere, besonders junge, wirkt durch den Verdauungskanal aufgenommenes Tuberkulin toxisch.

2. Eine Gewöhnung durch Steigerung der Gaben findet nicht statt.

3. Tiere, die durch einmalige Infektion tuberkulös wurden, reagieren schon auf 1 mg Tuberkulin, gesunde nicht.

4. Bei tuberkulösen oder verdächtigen Tieren erhält man die Tuber-



kulinreaktion sowohl durch Einspritzung unter die Haut, wie durch Einführung in den Magen.

Der nächste Aufsatz „Origine intestinale des adénopathies trachéobronchiques tuberculeuses“ von **Calmette**, **Guérin** und **Deléarde** bringt Versuche an 2 Kälbern, die 0,1 g Tuberkelbacillen innerlich erhalten hatten. Die Mesenterialdrüsen zeigten abgesehen von einzelnen weissen Granulationen in der Corticalis keine Veränderungen. Trotzdem wurde ebenso wie durch Ueberimpfung der geschwollenen harten Bronchialdrüsen bei den Versuchstieren (Meerschweinchen) Tuberkulose hervorgerufen. Von 24 Kindern wurden, abgesehen von 4 tuberkulösen, bei 3 weiteren durch Ueberimpfung auf Meerschweinchen in den Mesenterialdrüsen Tb.-B. festgestellt. Die Autoren kommen zu folgenden Schlüssen:

1. Bei allen Fällen von Tuberkulose der Bronchialdrüsen sind auch in den Mesenterialdrüsen Tuberkelbacillen experimentell nachweisbar.

2. Die Tuberkulose der Bronchialdrüsen stammt wie die der Lungen aus dem Darm.

Im Schlussartikel „Sur la vaccination contre la tuberculose par les voies digestives“ veröffentlichen **Calmette** und **Guérin** eine vorläufige Mitteilung über Versuche einer Schutzimpfung auf dem Darmwege. 2 junge Ochsen erhielten 5 cg und nach 45 Tagen 0,25 g Menschentuberkelbacillen. Nach 4 Monaten reagierten sie nicht auf Tuberkulin. Die Autoren machen nun den Vorschlag, diese Schutzimpfung mit durch Aufkochen abgetöteten oder durch chemische Mittel abgeschwächten Tuberkelbacillen auch bei Kindern anzuwenden. Nur müssten diese 4 Monate lang sicher vor jeder tuberkulösen Ansteckung bewahrt werden. Nieter (Magdeburg).

Callmette A., **Guérin C.** et **Breton M.**, Contribution à l'étude de la tuberculose expérimentale du cobaye. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 401.

Seit einer Reihe von Jahren haben Verff. die Pathogenese der tuberkulösen Infektion bei Rindern und bei Schafen verfolgt. In der vorliegenden Arbeit werden Versuche an Meerschweinchen mitgeteilt. Die Tiere wurden mit dünnen Aufschwemmungen von Tuberkelbacillen durch Eingiessen mittels feiner Gummischläuche in den Magen inficiert. Die Infektion mit Organstückchen oder mit Kulturen verläuft nicht immer positiv; aus diesem Grunde wurden frische, 30 Tage alte Kartoffelkulturen in feiner Emulsion verwendet. Die Resultate der zahlreichen Versuche lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

Die in der angegebenen Weise inficierten jungen und erwachsenen Meerschweinchen erkranken regelmässig an Tuberkulose. Die Veränderungen sind fast niemals in der Milz und in den Abdominalorganen, wohl aber in den Lymphdrüsen und in den Lungen zu beobachten. Daneben sind tuberkulöse Hoden- und Gelenkerkrankungen und namentlich ein- oder beiderseitige Tracheobronchialdrüsenerkrankungen zu konstatieren. Die durch Erhitzen oder Alkohol abgetöteten Tuberkelbacillen sind auch vom Darmtraktus aus für das Meerschweinchen giftig. Diese Bacillen können bei geeigneter Zubereitung und

wiederholter Fütterung mit minimalen Mengen eine deutliche Widerstandsfähigkeit gegenüber der virulenten Infektion verleihen. Am günstigsten sind die Resultate ausgefallen bei Behandlung der Bacillen mit Kochsalz 10% (10 tägige Maceration bei 37°) und mit Jod (Gramsche Lösung); eine einmalige Fütterung von 10 Minuten auf 100° erhitzten Bacillen und nach 45 Tagen zweite Fütterung von 10 Minuten auf 65° erhitzten Bacillen lieferte ebenfalls positive Resultate. 2 Monate später wurden virulente Tukerkelbacillen, welche Kontrolltiere töteten, anstandslos ertragen. Immunisierungsversuche mit Bacillen vom Pferd, vom Geflügel, vom Fisch und mit dem Möllerschen Timotheebacillus sind negativ ausgefallen.

Silberschmidt (Zürich).

Kraus R. und **Grosz S.**, Ueber experimentelle Hauttuberkulose bei Affen. Aus dem staatl. serotherap. Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 795.

Die Autoren konnten durch kutane Verimpfung von Tuberkelbacillen verschiedener Provenienz (Tuberkelbacillen menschlicher Herkunft des Typus humanus, bezw. bovinus, Perlsuchtbacillen, Bac. der Vogeltuberkulose) bei Affen tuberkulöse Hautaffektionen erzeugen.

Interessant ist die Beobachtung, dass diese Affektionen dann, wenn zur Infektion Perlsuchtbacillen verwendet wurden, einen progredienten Charakter aufwiesen, während die durch Tuberkelbacillen des Typus humanus hervorgerufenen Veränderungen gutartiger Natur waren, dass weiter im ersten Falle die Vermehrung der Tuberkelbacillen eine sehr geringe war, während gerade bei den gutartigen Formen enorme Mengen von Bacillen anzutreffen sind.

Grassberger (Wien).

Tatawessianz, Artem, Ueber die Identität oder Nichtidentität der Bacillen menschlicher und Rindertuberkulose. Inaugural-Diss. Tübingen. 1906.

Nach einem sehr erschöpfenden historisch-kritischen Ueberblick über die Literatur der Tuberkulosefrage berichtet Verf. über seine eigenen im pathologischen Institut zu Tübingen fast 2 Jahre lang fortgesetzten Untersuchungen. Zu seinen Versuchen benutzte er ausschliesslich Meerschweinchen und Kaninchen, die er vorwiegend intraokular und zwar absichtlich nicht mit Reinkulturen, sondern mit minimalsten Mengen tuberkulösen Materiales impfte. Bei Verwendung von Sputis ging er in der Weise vor, dass er das Sputum nach der Methode von Schröder und Mennes 7—10 mal wusch. In beigegebenen Tabellen sind die Einzelheiten der Versuche erörtert. Alle geimpften Bulbi und Lymphdrüsen hat er bis auf einen Teil histologisch und auf das Vorhandensein von Tuberkelbacillen in Schnitten untersucht, manchmal auch in Serienschnitten. In Uebereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Forscher, insbesondere von v. Baumgarten, haben seine Versuche gezeigt, dass alle Tiere, Meerschweinchen sowohl wie Kaninchen, welche mit 5 Perlsuchtstämmen geimpft waren, ausnahmslos an einer generalisierten Tuberkulose zu Grunde gingen und zwar meistens im Laufe von 2 Monaten; auch sämt-

liche mit Menschentuberkulose geimpften Meerschweinchen erlagen einer allgemeinen Tuberkulose.

Von 24 geprüften Menschentuberkulosestämmen vermochten dagegen bei Kaninchen nur 6 Stämme eine progressive Tuberkulose hervorzurufen, während die übrigen 18 Stämme entweder gar keine oder nur wenig ausgedehnte lokale Veränderungen verursachten. An einigen Tieren konnte Verf. beobachten und verfolgen, wie die Tuberkel in der Iris allmählich sich zurückbildeten und makroskopisch ganz verschwanden.

Auch in der Wirkung zwischen den 6 für Kaninchen virulenten Stämmen von Menschenbacillen einerseits und Perlsuchtbacillen andererseits konnte Verf. einen grossen Unterschied beobachten. Bei Perlsuchtbacillen zeigten die Kaninchen fast in allen inneren Organen schwere Veränderungen, welchen sie meist in 2 Monaten erlagen, während bei der Impfung mit den benutzten Menschentuberkelbacillenstämmen die Tuberkulose sich häufig nur in den Lungen lokalisiert fand, obgleich die Tiere ungleich länger gelebt hatten und erst nach Ablauf von 6—8 Monaten getötet wurden.

Von den mit den 6 virulenten Stämmen geimpften Tieren (21 Kaninchen) bekamen übrigens nicht alle überhaupt eine viscerale Tuberkulose; bei 4 wurde eine solche vermisst.

Zum Schluss spricht sich Verf. auf Grund der bisherigen Untersuchungen dahin aus:

1. Koch hat Recht gehabt, als er in seinem Londoner Vortrag sagte, „dass die menschliche Tuberkulose von der Rindertuberkulose verschieden ist."
2. Dagegen ist Kochs Ausspruch, „dass die menschliche Tuberkulose auf das Rind nicht übertragen werden kann," dahin einzuschränken, dass in gewissen seltenen Fällen experimentell mit vom Menschen stammenden Tuberkelbacillen beim Rinde eine den Impfort mehr oder weniger weit überschreitende Tuberkulose erzeugt werden kann.
3. Es fehlt indessen der sichere Nachweis, dass die aus diesen wenigen Fällen von Menschentuberkulose isolierten Bacillen, welche sich im Experiment dem Rinde gegenüber virulent erwiesen, auch wirklich echte Perlsuchtbacillen waren, oder was dasselbe ist, dass die betreffenden Personen durch Perlsuchtbacillen inficiert waren. Es könnte sich nämlich in diesen Fällen um Menschenbacillen mit teilweise rinderpathogenen Eigenschaften (Receptoren) handeln, die im Experiment, d. h. bei massenhaftem künstlichen Import, von dieser Wirksamkeit Gebrauch machen, ohne deshalb mit den echten, spontan auf das Rind übertragbaren Rinderbacillen identisch zu sein.
4. Es fehlt daher zur Zeit der sichere Nachweis, dass die Rindertuberkulose eine Rolle in der Entstehung und Ausbreitung der menschlichen Tuberkulose spielt.

Nieter (Magdeburg).

Müller E., Das Millonsche Reagens, ein weiteres Hilfsmittel zur raschen Unterscheidung von tuberkulösen und andersartigen Eiterungen. Centralbl. f. inn. Med. 1907. No. 12.

Wenn man 1—2 Tropfen Eiters central in die verschiedenen mit Millonscher Quecksilberlösung gefüllten Vertiefungen eines Porzellanbrettchens fliessen lässt, so spricht die Bildung eines festen Häutchens im Verein mit dem Ausbleiben der Rotfärbung der umgebenden Flüssigkeit für eine tuberkulöse Erkrankung, die Bildung einer zerfliesslichen Scheibe bei gleichzeitiger Rotfärbung des Millonschen Reagens für einen durch die gewöhnlichen Eitererreger und insbesondere durch die einzelnen Kokkenarten hervorgerufenen Prozess. Aber auch in letzterem Fall ist eine ursprüngliche tuberkulöse Erkrankung dann nicht völlig auszuschliessen, wenn eine überwiegende Mischinfektion mit Eitererregern vorliegt oder durch Jodoformglycerininjektionen eine lebhafte Autolyse angeregt wurde. Vor dem biologischen Verfahren hat dieses chemisch-physikalische den Vorzug, dass das Ergebnis auf einfachste Weise in kürzester Zeit erzielt wird. Die Methode gelingt am leichtesten bei blutfreiem, dünnflüssigem Eiter. Bei sehr eingedicktem Exsudat, so z. B. bei sehr chronischer Pyosalpinx versagt dieselbe bisweilen. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Mayer, Ueber die Bildung und Ausscheidung der Oxalsäure bei Infektionskrankheiten. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 90. H. 3 u. 4.

Während normaler Weise durchschnittlich 0,015 g Oxalsäure in der 24stündigen Harnmenge ausgeschieden werden, fanden sich bei einer Reihe fiebernder Phthisiker 0,05—0,08 g. Durch Kulturversuche konnte sodann der Nachweis erbracht werden, dass dieselbe nicht als ein fermentatives Produkt der Tuberkelbacillen anzusehen war, sondern durch die Einwirkung begleitender Staphylokokken und Streptokokken aus dem Blutzucker gebildet wurde. Diese Oxalsäurevermehrung im Harn fiebernder Phthisiker, die nicht etwa alimentär zu erklären ist, lässt demnach auf Eiterungen schliessen und muss als ein prognostisch ungünstiges Zeichen angesehen werden.

Gleichzeitig mit der Vermehrung der Oxalsäure bei fiebernden Phthisikern und anderen Streptokokkeninfektionen, vor allem Erysipel, Sepsis und eitriger Meningitis konnte auch eine Vermehrung der Indoxylausscheidung beobachtet werden. Dagegen fehlte die gesteigerte Oxalsäureausscheidung bei anderen Infektionskrankheiten, wie z. B. Typhus, Diphtherie, Scharlach und Masern.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Tschistowitsch Th., Ueber Strukturbesonderheiten der entzündlichen Neubildungen, welche durch Einführung von Bestandteilen der Tuberkelbacillen entstanden sind. Zieglers Beitr. Bd. 42. S. 163.

Meerschweinchen wurde einmal das aus Reinkulturen des Tuberkelbacillus durch Ausziehen mit Alkohol, Aether, Petroläther und Chloroform erhaltene und durch Verreiben mit Gummi arabicum und Wasser im Wasserbade in eine Emulsion verwandelte „Wachs" der Tuberkelbacillen oder aber die entfettete Substanz dieser Mikrobien, die jedoch immer noch ihre Säurefestigkeit bewahrt hatte, eingespritzt und dabei das folgende bemerkt. Nach

der Einführung des Wachses entwickelte sich ein aseptischer Abscess, um den herum Riesenzellen auftraten und eine fibröse Kapsel entstand; der gebildete Knoten kann entweder durch lange Zeit unverändert bleiben oder aber durch die Haut brechen und sich entleeren. Wurde dagegen die Substanz der Bacillen selbst eingespritzt, so sammelten sich sofort grössere Mengen von polynukleären Leukocyten an, welche die Bacillen in sich aufzunehmen suchten. Riesenzellen entstehen hierbei so gut wie niemals. Die vielkernigen Zellen werden darauf alsbald durch einkernige Leukocyten verdrängt, die auch die Bakterien in sich aufnehmen. Innerhalb der einkernigen Phagocyten scheint sich eine Zerstörung der aufgenommenen entfetteten Stäbchen durch Umwandlung derselben in farblose, aufgequollene, glänzende Schollen zu vollziehen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Bandler, Viktor und **Kreibich K.**, Erfahrungen über kutane Tuberkulinimpfungen (v. Pirquet) bei Erwachsenen. Aus d. dermatol. Klinik d. deutschen Univers. in Prag. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1629.

v. Pirquet hat nach 700 Kinderimpfungen, bei denen er kleine Mengen verdünnten Tuberkulins in leichte Hautwunden einführte, stets 24—48 Stunden später Rötung und Schwellung, häufig auch Papelbildung an der Impfstelle eintreten sehen, wenn die Kinder tuberkulös waren. Nur wenn sie an stark vorgeschrittener Tuberkulose litten, blieb diese Reaktion aus. Für Erwachsene dagegen hat v. Pirquet dem Verfahren keinen diagnostischen Wert beigemessen, weil bei diesen die Reaktion infolge überstandener Tuberkulose fast immer auftreten soll. Die Verff. impften nun 37 Erwachsene ohne nachweisbare Tuberkulose (mit Syphilis, Tripper, Psoriasis u. a.) und erhielten bei 15 keine, bei 10 unsichere oder schwache, bei 12 deutliche Reaktionen. Andererseits beobachteten sie von 26 Erwachsenen mit Lupus und Hauttuberkulose nur bei 4, welche stark fieberten und kachektisch waren, keine Reaktion, bei allen übrigen war sie sehr augenfällig. Globig (Berlin).

Nagelschmidt, Franz, Zur Diagnose und Therapie tuberkulöser Hautaffektionen. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1631.

Der Verf. benutzt den Umstand, dass Hautimpfungen mit Tuberkulin nach v. Pirquet an tuberkulös veränderten Stellen eine weit stärkere und länger dauernde (oft zur Geschwürsbildung führende) Reaktion zur Folge haben als bei gesunder Haut, um ein Urteil zu gewinnen, ob es sich namentlich bei beginnenden Veränderungen um Lupus handelt oder nicht, oder ob durch Lichtbehandlung alle Lupusknötchen zerstört sind.

Die Beobachtung, dass bei Wiederholungen der Hautimpfung die Reaktion schneller abläuft, hat den Verf. ferner veranlasst, sie zu Heilzwecken anzuwenden. Sie steht zwar wegen der Narbenbildung, die sie hinterlässt, der Finsenschen Lichtbehandlung nach, ist aber schneller wirksam und deshalb unter Umständen vorzuziehen. Globig (Berlin).

Sahli (Bern), Ueber Tuberkulinbehandlung. Zweite umgearbeitete und erweiterte Aufl. eines im Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1906. No. 12/13 erschienenen Aufsatzes[1]). Verlag von Benno Schwabe. 1907. Preis: 0,80 M.

Davon ausgehend, dass die Tuberkulinbehandlung als das Beste, was die neuere Zeit im Kampf gegen die Tuberkulose zustande gebracht hat, anzusehen ist, hat Verf. eine Umarbeitung und Erweiterung seines in der Ueberschrift erwähnten Aufsatzes vorgenommen.

Von dem in der ersten Mitteilung bei Anwendung des Beraneckschen Tuberkulins aufgestellten Dosenschema weicht das neue Schema in der Art seiner Durchführung nicht unwesentlich ab, ohne allerdings in seinem Grundgedanken verschieden zu sein. Verf. hat sich neben verschiedenen äusseren Gründen deshalb zur Aenderung veranlasst gesehen, weil seine erste Darstellung zu Missverständnissen geführt hat.

Als Anfangsdosis bezeichnet Verf. jetzt $^1/_{20}$ ccm der Beraneckschen schwächsten Lösung $\left(\frac{A}{32}\right)$. Diese Dosis wird in Intervallen 2—3 mal wiederholt, um sich zu überzeugen, dass sie auch keine Summationsreaktion erzeugt. Treten reaktive Erscheinungen auf, so soll bis zum völligen Verschwinden derselben gewartet werden und dann die folgende Dosis auf $^1/_{40}$ ccm $\frac{A}{32}$ reduciert oder sogar eine noch schwächere Lösung $\frac{A}{64}$ oder $\frac{A}{128}$ verwendet werden. Bei Eintritt keiner Reaktion soll dagegen bei jeder folgenden Injektion um $^1/_{20}$ ccm bis zur Dosis von $^1/_2$ ccm $\frac{A}{32}$ gesteigert werden, die dann mehrmals zu wiederholen ist. Wenn sich im Verlauf dieser Dosen reaktive Erscheinungen zeigen, sollen diese erst, ohne weiter zu injicieren, vorübergehen und dann erst mit der Injektion einer schwächeren Dosis wieder begonnen werden. Sobald $^1/_2$ ccm $\frac{A}{32}$ mehrere Male reaktionslos vertragen werden, soll zur folgenden doppelt so starken Lösung $\frac{A}{16}$ übergegangen werden. Beim Uebergang zur folgenden Lösung soll die Dosis wiederum reduciert werden, und zwar indem von $\frac{A}{16}$ zunächst bloss $^1/_{10}$ ccm injiciert, und dann von da ab wiederum unter denselben Kautelen gegen Reaktionen je um $^1/_{20}$ ccm angestiegen wird, bis die Dosis $^1/_2$ ccm $\frac{A}{16}$ erreicht ist. Wird diese Dosis gut vertragen, so wird dieselbe wiederholt gegeben, oder im anderen Falle mit dieser Dosis zurück und dann wieder vorwärts gegangen, bis $^1/_2$ ccm $\frac{A}{16}$ mehrmals nacheinander vertragen wird. So soll dann in dieser Weise weitergegangen werden, bis das Maximum der Toleranz, d. h. die individuelle

1) Vergl. hierzu das Referat in dieser Zeitschr. 1907. No. 2.

Maximaldosis oder womöglich die absolute Maximaldosis 1 ccm der stärksten Lösung oder der reinen TBk erzielt ist.

Bei Kindern und ebenso auch bei schwachen und fieberkranken Kranken soll mit schwächeren Lösungen $\frac{A}{64}$, $\frac{A}{128}$ u. s. w. begonnen werden.

Zur Frage nach der Häufigkeit der Tuberkulineinverleibung ist Verf. der Ansicht, dass im allgemeinen dieselben nicht häufiger als zweimal in der Woche, im Bereich der stärkeren Lösungen nur einmal wöchentlich, bei erreichter absoluter Maximaldose sogar nur alle 14 Tage vorzunehmen seien.

Auf die weiteren, sehr interessanten Ausführungen des Verf.'s über Temperaturreaktionen, über die Anwendung der Tuberkulinbehandlung überhaupt und in einigen besonderen Fällen, über diagnostische Tuberkulininjektionen — die Verf. übrigens völlig verwirft —, ferner über die zu erwartenden Erfolge, endlich zur Frage: „Was soll der Arzt einem Kranken sagen, wenn er von ihm gefragt wird, was für Aussichten die Tuberkulinbehandlung bietet", kann hier im einzelnen wegen der engen Grenzen eines Referates nicht eingegangen werden. Es genüge daher der Hinweis auf diese sehr lesenswerte Mitteilung. Nieter (Magdeburg).

Lissauer, Arthur, Tuberkulinsuppositorien. Aus der Heilstätte Holsterhausen bei Werden a. Ruhr. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1335.

Der Verf. hat Tuberkulin in hohlen Stuhlzäpfchen bei 40 Kranken angewendet und lobt diese Art der Behandlung als leicht, schmerzlos und keine örtlichen Reaktionserscheinungen hervorrufend. Die allgemeine Reaktion war auffällig „diffuse" d. h. langsam eintretend und milde; doch war auch heftiges Fieber und Lungenblutung hierbei nicht ausgeschlossen. Den Kranken soll diese Art der Darreichung von Tuberkulin sehr angenehm sein im Gegensatz zu den wenig beliebten Einspritzungen unter die Haut. Globig (Berlin).

Zur Tuberkulosebekämpfung 1907. Verhandlungen des Deutschen Centralcomités zur Bekämpfung der Tuberkulose in der 11. Generalversammlung am 23. Mai 1907. Redigiert von Oberstabsarzt a. D. Dr. Nietner, Generalsekretär des Centralcomités. Berlin 1907. Deutsches Centralcomité zur Bekämpfung der Tuberkulose. Berlin W. 9, Eichhornstrasse 9. 88 Ss. 8°.

Die Tagesordnung umfasste neben den üblichen geschäftlichen Mitteilungen, die kein allgemeines Interesse bieten, im wesentlichen zwei Vorträge, über welche, ihrer Bedeutung gemäss, hier genau berichtet werden soll.

1. Die Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande. Berichterstatter Geh. Reg.-Rat Kehl (Düsseldorf).

Vortragender hatte als Verwalter der rheinischen Landesversicherungsanstalt und der rheinischen Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft Gelegenheit, sich mit der Krankenpflege auf dem Lande und mit den Mitteln und Wegen ihrer Vervollkommnung zu beschäftigen. Er stellt zunächst fest, dass bei der Armut der ländlichen Bevölkerung Ernährung und Wohnungsverhältnisse

oft ausserordentlich viel zu wünschen übrig lassen und dass dementsprechend neben den akuten Krankheiten die Tuberkulose viele Opfer fordert. So berichtete ihm ein Arzt, dass in seinem Kreise die Tuberkulosesterblichkeit 50% der Gesamtsterblichkeit beträgt und dass eine Reihe von rein tuberkulösen Dörfern vorhanden sei. Ein anderer teilte mit, dass in fünf ihm bekannten rein ländlichen Kreisen in den Jahren 1892—1897 fast um die Hälfte mehr Leute an Tuberkulose starben, als der Durchschnitt im preussischen Staate betrug. Nach der vom Reichsversicherungsamte aufgestellten Statistik der Ursache der Erwerbsunfähigkeit kamen auf je 1000 Invaliden in der Land- und Forstwirtschaft im Alter von 20—24 Jahren 354 männliche und 218 weibliche Tuberkulosekranke. Demnach scheint es, als ob heute die Gesundheitsverhältnisse auf dem Lande schlechter seien, als in der Grossstadt. Dies liegt zum Teil daran, dass die ländliche Bevölkerung zum Kampfe gegen Krankheiten, besonders die Tuberkulose, nicht ausreichend gerüstet ist.

Es fehlt zunächst an der diesbezüglich notwendigen Aufklärung der ländlichen Bevölkerung und einer wesentlich erweiterten Anwendung des Heilverfahrens der Landes-Versicherungsanstalten, von welchem bis jetzt auf dem Lande mangels Kenntnis der vorhandenen Einrichtungen wenig Gebrauch gemacht wird.

Das landwirtschaftliche Unfall-Versicherungsgesetz verpflichtet zwar die Gemeinden zur Krankenfürsorge für die landwirtschaftlichen Arbeiter in den ersten 13 Wochen, doch wird hiervon wenig Gebrauch gemacht, da die Gemeinden die ihr zur Last fallenden Kosten der ärztlichen Behandlung scheuen. Daher werden die ersten Krankheitserscheinungen vernachlässigt, woraus sich ergibt, dass die allgemeine reichsgesetzliche Durchführung der Krankenversicherung auf dem Lande ein dringendes Bedürfnis und auch zur erfolgreichen Bekämpfung der Tuberkulose auf dem Lande eine unumgängliche Voraussetzung ist. Die Gründung leistungsfähiger Krankenkassen würde hier Wandel schaffen und auch zur Ermittelung und Bekämpfung der Tuberkulose wertvolle Dienste leisten.

Die Versorgung des Landes mit Aerzten ist vielfach unzureichend, besonders in Gegenden mit schwierigen klimatischen und Verkehrsverhältnissen. Es ist Sache der Gemeinden, Kreise u. s. w., sowie der social-politischen Versicherungs-Einrichtungen — Versicherungsanstalten, Berufsgenossenschaften, Krankenkassen — hier helfend mit finanziellen Zuschüssen einzugreifen.

Die Krankenhäuser auf dem Lande können zu Centralstellen zur Bekämpfung der Volkskrankheiten und besonders der Tuberkulose für kleinere Bezirke ausgebildet werden. Ihre Zahl bedarf in vielen Gegenden der Vermehrung. Versicherungsanstalten, Berufsgenossenschaften u. s. w. sollten durch Hergabe von Darlehen zu niedrigem Zinsfuss und Tilgungssatz das Bestreben der Kreise und Gemeinden nach Errichtung kleiner ländlicher Krankenhäuser unterstützen.

Bei der geringen Zahl und weiten Entfernung der Krankenhäuser ist eine Vermehrung des Krankenpflegepersonals notwendig, welches aus der ländlichen Bevölkerung selbst zu entnehmen ist und mit finanzieller Unterstützung der beteiligten Kreise, Gemeinden und Landes-Versicherungsanstalten berufsmässig geschult werden muss. Die Dauer der Ausbildung ist so zu

bemessen, dass sie geeignete Frauen und Mädchen auf dem Lande nicht abhält, sich derselben zu unterziehen.

• Die Bestellung des Pflegepersonals erfolgt an Gemeindepflegestellen, die mit Pflegeschwestern der konfessionellen oder weltlichen Organisation zu besetzen sind und deren Einrichtung durch politische oder kirchliche Gemeinden, Kreise, Amtsverbände, Vereine — besonders landwirtschaftliche Vereine — erfolgt. Die Versicherungsanstalten könnten die Einrichtung und dauernde Unterhaltung im Falle des Bedürfnisses mit Beihilfen unterstützen.

Wo die Schaffung von Gemeindepflegestellen mit berufsmässig ausgebildeten Pflegeschwestern nicht geboten oder möglich erscheint, ist auf die Gewinnung von Mädchen und Frauen auf dem Lande Bedacht zu nehmen, die in freier Liebestätigkeit und im Ehrenamt sich der Krankenpflege im Heimatsorte und dessen nächster Umgebung nach Massgabe des jeweiligen Bedürfnisses widmen und deren Ausbildung zweckmässig an Centralstellen in den einzelnen Provinzen oder Bundesstaaten nach dem Muster der rheinischen Einrichtungen („Charitasvereinigung für Landkrankenpflege und Volkswohl" zu Arenberg bei Coblenz und Verein „Rheinische Frauenhilfe" zu Bremen mit Unterstützung der Landes-Versicherungsanstalten u. s. w.) erfolgt. Kostenlose vierwöchige theoretische Ausbildung für Krankenpflege und Tuberkulosebekämpfung. Sodann 6—8 wöchige praktische Ausbildung im Krankenhause am Krankenbett und Operationstisch. Nach Abschluss dieser Ausbildung erhalten sie in der Regel einen Schrank mit Pflegegeräten, Verbandzeug u. s. w., kehren in ihre Heimat zurück und üben dort als „Helferinnen" oder „Krankenbesucherinnen", in der Regel in freier Liebestätigkeit, die Krankenpflege aus. Die Annahme einer Bezahlung ist in Ausnahmefällen bis zur Höhe des entgangenen ortsüblichen Lohnes nicht ausgeschlossen. Wiederholungskurse an den Centralstellen, mit denen die Helferinnen auch sonst dauernd durch Berichte über ihre Tätigkeit und sonstige Beziehungen verbunden bleiben. Ersatz des berufsmässigen Pflegepersonals aus den Helferinnen, wenn letztere die gewonnenen Kenntnisse und Fertigkeiten durch eine weitere Ausbildung in Krankenhäusern erweitern. Häufig wird es auch zweckmässig erscheinen, diese berufsmässig ausgebildeten Helferinnen gewissermassen im Nebenamt als Krankenpflegerinnen in ihrem Heimatsorte — Heimpflegerinnen — zu verwenden. Dieselben bleiben dann im übrigen in der häuslichen Wirtschaft oder in ihrem bisherigen Berufe (als Näherinnen oder dergl.) tätig und können bei Bedarf als Ersatz für eine Gemeindepflegestelle dienen.

Gemeindepflegestellen, Helferinnen und Krankenbesucherinnen, sowie die Heimpflegerinnen können in zweckmässiger Weise als Organe der Bekämpfung der Tuberkulose auf dem Lande — Fürsorgestellen oder örtliche Organe derselben — unter ärztlicher Leitung verwendet werden.

In der Diskussion führt Pastor Arnold (Barmen), Vertreter der rheinischen Frauenhilfe, aus, dass man, um auf dem Gebiete der Gesundheitspflege bei der Landbevölkerung etwas zu erreichen, aus den Gemeinden selbst Personen, die das allgemeine Vertrauen besitzen, heranziehen und ausbilden müsse. Der geringen Bevölkerungsdichtigkeit wegen ist es untunlich, für Krankenpflege

und für Verbreitung hygienischer Auffassung und hygienischer Ansichten überall Berufskräfte anzustellen. Um diese freiwilligen Kräfte zu erhalten, die ein Verständnis haben für die Verhältnisse im Ort, hat der Verein „Rheinische Frauenhilfe“ sich an die dort ansässigen Mädchen und Frauen gewandt. „Wir haben auf den Dörfern Vorträge gehalten und haben sie eingeladen; es sollte ihnen nichts kosten, es sollte den Orten, den Kommunen, dem Kreise nichts kosten. Wir haben die Presse in Anspruch genommen, wir haben ausserordentlich viel Briefe an die einzelnen Landräte, Bürgermeister, Kreisärzte und andere Aerzte, deren Adressen wir bekommen konnten, geschrieben, und besonders auch an die Ortspfarrer, und aufmerksam gemacht auf die neue Einrichtung. Wir haben dank dieser ausgedehnten Propaganda jedes Jahr ausreichende Meldungen bekommen und haben auswählen können, so dass wir auch recht gute Persönlichkeiten hatten.“

Des weiteren erörtert A., in welcher Weise die Ausbildung der Helferinnen in Samariterkursen, im Krankenhausdienste, in — speciell die Tuberkulose betreffenden — Fortbildungskursen, in zweijährlichen Wiederholungskursen resp. Uebungen ausgebildet werden, und wie der Verein dauernd mit ihnen in Connex bleibt (Revisionen an Ort und Stelle, Buchführung über die Pflegedienste, die gepflegten Personen und die Krankheiten). Dem Vereine ist es dabei nicht nur um Krankenpflege, sondern auch um Verbreitung hygienischer Gedanken und Ideen zu tun. Bei der geschilderten Arbeit handelt es sich um die allerentlegensten und zum Teil dürftigsten und ärmlichsten Gegenden, während in der dichtbevölkerten Industriegegend nur berufliche und ganz anders ausgebildete Krankenpflegerinnen am Platze sind.

Brandenburg, Posen, Westfalen und Ostpreussen leiten jetzt freiwillige Krankenpflege auf dem Lande nach rheinischem Vorbilde in die Wege. Das Königreich Sachsen hat es auch schon vor einiger Zeit getan.

Ganz anders haben sich die Verhältnisse in Baden gestaltet, wie Prof. Dr. Starck (Karlsruhe) berichtet. Hier erstrebt man zunächst, dass jede Gemeinde ihren Tuberkuloseausschuss besitzt. Bis jetzt bestehen deren 396. Mitglieder dieser Ausschüsse sind die Amtsvorstände, Gemeindevorstände, Lehrer, Pfarrer, Damen des Frauenvereins, Fabrikleiter und ähnliche Personen, die mit der grössten Masse des Volkes in Beziehung stehen. Daneben besteht in jedem der 53 Amtsbezirke ein Bezirks-Tuberkuloseausschuss und in Karlsruhe als Centrale ein Landes-Tuberkuloseausschuss.

Die Gemeinde-Tuberkuloseausschüsse geben Aufschluss über die Ursachen der Tuberkulose in den einzelnen Gemeinden (Tabakfabriken, Steinbrüche, schlechte Ernährung, Alkoholismus).

Um der schlechten Ernährung entgegenzuwirken, werden die Arbeiterfrauen von den Damen des Frauenvereins in Wanderkochkursen im Kochen unterrichtet. Auch zeigt man ihnen die Vorzüge der Kochkiste, in welche Morgens das warme Essen hineingestellt wird, das sich dann bis zum Abend warm erhält.

Die Gemeindevorsteher werden dazu angehalten, bei Neu- oder Umbauten der Krankenhäuser auf die Tuberkulösen Rücksicht zu nehmen. So existieren am Fusse des Schwarzwaldes und im Schwarzwalde eine grosse Anzahl kleiner

Bezirkshospitäler und Gemeindekrankenhäuser, die den Tuberkulösen der einzelnen Gemeinden dienen und in welche der Landesausschuss Tuberkulöse aus dem ganzen Lande hineinschickt.

2. Die bisherigen Leistungen der Heilstätten.

I. Berichterstatter Geh. Reg.-Rat Bielefeldt, Vorsitzender der Versicherungsanstalt der Hansestadt Lübeck.

B. weist darauf hin, dass nicht nur im Auslande, sondern auch im Inlande die Heilstättenbewegung zur Zeit vermehrten Angriffen ausgesetzt sei. Es seien daher zwei Fragen zu prüfen: 1. Sind die Bemängelungen der Heilstättenergebnisse zutreffend? 2. Können die Kritiker etwas Besseres an die Stelle von Heilstätten setzen?

Was die Beantwortung der ersten Frage betrifft, so beschränkt er sich auf die Betrachtung der wirtschaftlichen Erfolge, wie sie in der alljährlich erscheinenden Heilbehandlungsstatistik des Reichs-Versicherungsamtes zum Ausdruck kommen. Diese Statistik versteht unter „Erwerbsfähigkeit" nur denjenigen Grad der Erwerbsfähigkeit, der den Bezug einer Invaliden- oder Krankenrente ausschliesst, d. i. mindestens etwa $^1/_3$ der normalen Erwerbsfähigkeit.

Durch Vergleich der Heilbehandlungskosten mit den (schätzungsweise) ersparten Renten gelangt er zu dem Resultat, dass sich die wirtschaftlichen Vorteile der Landes-Versicherungsanstalten in den 10 Jahren 1897—1906 für 159 802 behandelte Tuberkulöse in einer Gesamtrentenersparnis von 4 631 300 M. kundgeben. Dabei wird angenommen, dass durch die Behandlung der Tuberkulösen die Erwerbsfähigkeit auf durchschnittlich 5 Jahre gesichert worden ist und dass alle der Behandlung unterzogenen auch wirklich tuberkulös erkrankt waren. B. bespricht die gegen diese beiden Annahmen möglichen Einwendungen, sowie auch den Einwand, dass bis jetzt überhaupt nicht festgestellt worden sei, wie lange Erwerbsfähigkeit und damit für die Versicherungsanstalten Befreiung von der Rentenlast auch ohne Heilstättenbehandlung angedauert haben würde. Diesbezüglich gelangt er gleichfalls auf Grund statistischer Erhebungen zu dem Resultate, dass der Unterschied bei den Behandelten und Nichtbehandelten 46,78% beträgt. Ausser dem den Versicherungsanstalten erwachsenden Vorteil kommt aber noch in Betracht, dass die Armenbehörden keine Unterstützungen an erwerbsfähige Tuberkulöse und deren Familien zu zahlen brauchen und dass sie dieselben nicht in Krankenhäusern u. s. w. bis ans Lebensende zu erhalten haben. Ebenso vorteilhaft ist die Heilbehandlung für die Krankenkassen.

Die 159 802 in den Jahren 1897—1906 behandelten Tuberkulösen, die infolge der Behandlung während je 5 Kontrolljahre erwerbsfähig blieben, haben — einen Durchschnittslohn von 2 M. täglich angenommen — 235 Millionen Mark verdient, die ihren Familien zu Gute gekommen sind, die Unterernährung derselben verhütet und damit viele Tausende vor Krankheit und Siechtum bewahrt haben.

Die Bilanz für die 1897—1906 behandelten Tuberkulösen ergibt

1. für die Versicherungsanstalten eine Belastung von rund 56 Millionen Mark Kosten.

2. für die Invalidenrenten eine Entlastung von $60^1/_2$ Millionen Mark, also für die Versicherungsanstalten ein Gewinn von $4^1/_2$ Millionen Mark,

3. Die Armenbehörden und Krankenkassen erzielen mindestens $4^1/_2$ Millionen Mark Gewinn.

4. Das Nationalvermögen erfährt einen Zuwachs von 237 Millionen Mark.

Den Einwand, dass die Heilstätten zu teuer arbeiten, dass mit viel geringeren Mitteln weit mehr Tuberkulösen geholfen werden könne, erkennt Bielefeldt teilweise für berechtigt an, hebt aber hervor, dass moderne Heilstätten aus therapeutischen und erziehlichen Gründen allen Anforderungen der Hygiene genügen müssen.

Auch die Zahl der Dauererfolge wird bemängelt (34% 1901—1905). In Wirklichkeit sind die Erfolge aber, wie B. an Sonderstatistiken in- und ausländischer Heilstätten nachweist, günstiger, während zur Verschlechterung der allgemeinen Reichsstatistik beiträgt, dass alle nur versuchsweise in Heilbehandlung genommenen und innerhalb der ersten 14 Tage aus ihr wieder entlassenen Personen als Misserfolge zählen, ebenso, wie sämtliche Fälle wiederholter Heilbehandlung.

Die gegen den erziehlichen Wert der Heilstätten gerichteten Einwendungen dürften sich als hinfällig erweisen, wenn die Fürsorgestellen das Belehrungswerk der Heilstätten fortsetzen und unterstützen.

Was die von den Kritikern gemachten Besserungsvorschläge anbetrifft (Fürsorgestellen, Tageserholungsstätten, Tuberkuloseheime), so vermag Bielefeldt in ihnen einen Ersatz der Heilstätten nicht zu erblicken. Den Tuberkuloseheimen speciell spricht er eine ausschlaggebende Bedeutung für den Kampf gegen die Tuberkulose ab, weil

1. solche Heime sich notwendig als Sterbehäuser entwickeln müssen,

2. der jedem Menschen innewohnende Freiheitsdrang die für ein Tuberkoloseheim erforderliche Anstaltsdisciplin nur dann erträgt, wenn jeder andere Ausweg verschlossen ist,

3. die Familienbande den Kranken stärker beeinflussen, als das Bestreben seine Familie vor Ansteckung zu bewahren,

4. die Invalidenrente eine so grosse wirtschaftliche Bedeutung für die Familie hat, dass die Familienmitglieder selbst einen tuberkulösen Invalidenrentner lieber bei sich behalten, als ihn unter Verzicht auf die Rente in einem Invalidenheim sehen.

Mitberichterstatter Dr. E. Rumpf, Sanatorium Ebersteinburg bei Baden-Baden, erörtert dasselbe Thema vom ärztlichen Standpunkt. Er legt seinen Ausführungen die Drei-Stadien-Einteilung zu Grunde, obwohl er sich nicht verhehlt, dass die Prognose nicht allein von der Stadienzuteilung abhängt. Alle Einwendungen, welche gegen die Heilstätten erhoben worden sind, findet er zusammengetragen in Cornets Lehrbuch „Die Tuberkulose". Er bemängelt zunächst, dass Cornet die Tatsache verschweigt, dass den meisten Heilstätten bisher vorwiegend Kranke des II. und III. Stadiums zugingen ($^2/_3$—$^3/_4$ aller Kranken), bei welchen zum Teil von vornherein jede Möglichkeit des Erfolges

ausgeschlossen war. Es wäre ungerecht, von dem übrigbleibenden $^1/_3$ oder $^1/_4$ anzunehmen, dass hier vielleicht die Diagnose falsch gewesen sei oder dass diese Patienten wieder von selbst gesund geworden wären. Es liege gar kein Grund vor, die physikalische Untersuchung der Lunge diskreditieren zu wollen, um so weniger, als neuerdings die Diagnose vielfach noch durch andere Aerzte, durch besondere Vorbeobachtungsstationen u. s. w. bestätigt werde und diejenigen Fälle, welche sich während der langen klinischen Beobachtung in der Heilstätte doch als nicht tuberkulös an der Lunge erkrankt erwiesen, nicht in die Statistik einbezogen würden.

Cornet hält die Feststellung der Arbeitsfähigkeit nicht immer für einen Beweis des Erfolges, weil viele auch vorher arbeitsfähig gewesen seien. Das stimme. Viele arbeiten aber nur, um während der Kur Krankengeld zu beziehen. Viele Kranke des I. Stadiums wären vielleicht auch ohne Specialbehandlung in der Heilstätte wieder arbeitsfähig geworden. Wie hätte es aber nach 5 Jahren ausgesehen? Die wenigen Fälle, welche vielleicht auch ohne Heilstättenkur dauernd arbeitsfähig geblieben wären, werden durch diejenigen aufgewogen, welche zur Zeit der Feststellung der Dauererfolge nicht durch Tuberkulose, sondern durch irgendwelche anderen Krankheiten und Zufälligkeiten arbeitsunfähig oder an anderen Krankheiten verstorben wären.

In ähnlicher Weise werden die vielen anderen Einwände, welche Cornet gegen die Heilstättenbehandlung erhebt, widerlegt. So die Behauptung, dass sich in Krankenhäusern dieselben Resultate erzielen lassen, dass der Wert der Belehrung und hygienischen Erziehung in den Heilstätten überschätzt werde, dass die Heilstätten, statt zur Ausgleichung der socialen Gegensätze beizutragen, nur unendlich viel unzufriedene Menschen schaffen, dass die Kurdauer viel zu kurz bemessen sei, dass die Verhältnisse, in die die Kranken zurückkehren müssen, ja doch unabänderliche seien. Demgegenüber sieht Cornet das Heil nur in der Prophylaxe. Rumpf hebt hervor, dass man der alljährlichen gründlichen Behandlung von nahezu 40 000 Lungenkranken einen prophylaktischen Wert nicht absprechen könne und dass die Träger der Kosten des Heilverfahrens, die Landes-Versicherungsanstalten, gerade auf dem Gebiete der Prophylaxe durch Verbesserung der Wohnungen Versicherter, durch Bau von Arbeiterwohnungen, durch Bau von Kranken- und Genesungshäusern und dergl. gewirkt hätten. Cornet jammere nur immer über die 30 Millionen Mark, welche die deutschen Heilstätten gekostet haben. Es haben aber bis zum 31. December 1905 die 31 deutschen Versicherungsanstalten und die 9 zugelassenen Kasseneinrichtungen Mittel bereitgestellt:

a) zum Bau von Arbeiterwohnungen . . . . . 150 987 145,16 M.
b) „ „ „ Kranken- und Genesungshäusern 210 632 127,84 „
c) „ „ „ eigenen Heilstätten . . . . . 36 225 147,22 „

Ausserdem wurde im Jahre 1905 insbesondere auch für Prophylaxe noch nahezu $^1/_4$ Million Mark verwendet für die Verbesserung der Vereins- und Gemeindekrankenpflege, für Genesungs- und Erholungsheime, für Walderholungsstätten und dergl.

Ein Organisationsplan im Kampfe gegen die Tuberkulose, welcher nur Prophylaxe betreibt, die Behandlung der Kranken aber nicht mit umfasst,

würde niemals Anklang bei den Behörden finden. Wenn Cornet die Heilstätten für die Schwerkranken reserviert wissen will, so wäre hierzu eine Aenderung der Gesetze erforderlich, welche es den Versicherungsanstalten nur dann gestatten, die Kosten für ein Heilverfahren zu übernehmen, wenn ziemlich sicher für längere Zeit erhebliche Erwerbsfähigkeit wieder hergestellt werden kann.

Wohl aber wird unsere nächste Aufgabe sein müssen, eine vermehrte Fürsorge und Isolierung der Schwerkranken im Krankenhause und in ihren Wohnungen, sowie auch in besonderen Pflege- und Heimstätten durchzuführen. Hierauf und auf die weitere Ausgestaltung der Behandlung schon im Kindesalter und schliesslich auf die bessere Durchführung der prophylaktischen Vorschriften und Einrichtungen wird in Zukunft der Hauptnachdruck zu legen sein. Seine Heilstätten als solche wird das deutsche Volk sich deswegen aber nicht wieder nehmen lassen.

In der Diskussion kritisiert Prof. Dr. Kuttner (Berlin) noch einmal mit grossem rhetorischen Geschick die gegen die Heilstätten erhobenen Vorwürfe. Roepke (Melsungen) erweist an dem statistischen Material der Pensionskasse für die Arbeiter der Preussich-Hessischen Eisenbahngemeinschaft die Leistungsfähigkeit der Heilstätten bezüglich der Dauererfolge. Kehl (Düsseldorf) zeigt an dem Materiale der von ihm geleiteten Versicherungsanstalt, dass es durchaus unzutreffend ist, wenn behauptet wird, dass die Leute, welche in Heilstätten waren, doch sehr bald die Rente bekommen. Wolff (Reiboldsgrün) betont, dass die Heilstätten nicht nur gegen die Tuberkulose, sondern auch gegen die Nachlässigkeit, Bummelei, Dummheit und den Aberglauben im Volke kämpfen, und wünscht, dass den Heilstättenärzten bei der Wahl und Aufnahme der Patienten grössere Freiheit gelassen werde. Petruschky (Danzig) erinnert daran, dass die Heilstätten ja nur ein Glied in der Kette von Kampfmitteln gegen die Tuberkulose seien und daher nicht von ihnen allein alles erwartet werden dürfe. A. Alexander (Berlin).

Newsholme, Arthur, An inquiry into the principal causes of the reduction in the death-rate from phthisis during the last forty years, with special reference to the segregation of phthisical patients in general institutions. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 304—384.

Verf. sucht in sehr eingehender und fleissiger Weise auf statistischem Wege die Tatsachen zu ermitteln, die im Laufe der letzten 40 Jahre in nahezu allen europäischen Staaten eine erhebliche Abnahme der Lungenschwindsucht herbeigeführt haben, kommt aber dabei meist zu unsicheren und schwankenden Ergebnissen. So hat sich weder der Einfluss der Wohnung, d. h. der Behausungsziffer, noch der der Ernährung, d. h. des Preises der einzelnen Hauptnahrungsmittel, noch irgend eine der sonstigen, hier vielleicht in Betracht zu ziehenden Tatsachen als ein unzweifelhaft die Sterblichkeit an Phthise verminderndes Moment ergeben, und so bleibt kaum etwas anderes übrig, als der allgemeinen Hebung der Erwerbs- und Ernährungsverhältnisse, sowie unserer fortgeschrittenen Kenntnis von dem Wesen der Krankheitsursache, sowie den Massregeln, die sich auf dieses



Wissen aufbauen, eine besonders weitgehende Bedeutung für die überall wahrgenommene und meist sehr beträchtliche Verringerung der Schwindsuchtssterblichkeit beizumessen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Ostertag, Die Milchwirtschaft und die Bekämpfung der Rindertuberkulose. Vortrag, gehalten in der Eröffnungssitzung des III. internationalen milchwirtschaftlichen Kongresses im Haag am 13. September 1907. Sond.-Abdr. Berlin 1907. Verl. von R. Schoetz. 12. Ss. Preis: 0,80 M.

Nach den Ergebnissen der Schlachtvieh- und Fleischbeschau waren im Deutschen Reiche von den im Iahre 1904 geschlachteten Rindern mit Tuberkulose behaftet:

5,3% der Jungrinder,
13,9% der Bullen,
18,3% der Ochsen,
25,3% der Kühe,
insgesamt 17,8% der Rinder.

Die Bekämpfung der Tuberkulose ist also für den Rindviehbestand Deutschlands von grösster Bedeutung; zu ihrer systematischen Bekämpfung existieren bisher in Deutschland 3 Verfahren, das von Bang in Kopenhagen inaugurierte, das von Ostertag und dasjenige von v. Behring. Die Versuche, durch Tötung sämtlicher auf Tuberkulin reagierender Rinder eine Befreiung der Rindviehbestände von Tuberkulose in sehr rascher Zeit zu bewirken, wie das in einzelnen Staaten, z. B. Massachusetts und Belgien geplant wurde, hat sich praktisch als undurchführbar gezeigt, nachdem sich herausgestellt hat, dass weit mehr als die Hälfte der Tiere reagierten und dass die Durchführung dieses Verfahrens zum schnellen Ruin der Milchwirtschaft und zur Unmöglichkeit der Versorgung des Marktes mit Mich führen würde.

Das Bangsche Verfahren beruht auch auf der Benutzung des Tuberkulins; doch werden die reagierenden Tiere von den gesunden und namentlich von dem Nachwuchs vollständig getrennt gehalten. In Dänemark ist es auf diese Weise gelungen, in einer ganzen Anzahl von Viehhaltungen die Tuberkulose zu tilgen. In Deutschland sind die Resultate nicht so günstig gewesen, und zwar, wie Verf. meint, weil etwa 10% der tuberkulösen Tiere nicht reagierten. Ostertag trennt die tuberkulösen Tiere in solche, die Tuberkelbacillen ausscheiden, die also für die Verbreitung der Krankheit gefährlich sind, und solche, die keine Tuberkelbacillen verbreiten, also an latenter Tuberkulose leiden. Von grösster Wichtigkeit ist es, die gefährlich tuberkulösen Tiere durch häufige klinische Untersuchung und durch bakteriologische Untersuchung der Milch auf Tuberkelbacillen herauszufinden und sofort zu beseitigen. Weiter muss die Aufzucht der Kälber streng tuberkulosefrei erfolgen, die Nahrung soll entweder gekochte Milch oder rohe Milch sicher gesunder Tiere sein. In den Provinzen Ostpreussen, Pommern, Schleswig-Holstein und Sachsen sind bereits recht günstige Erfahrungen gesammelt, die einen deutlichen Nachlass der Tuberkuloseerkrankungen nach Einführung der Ostertagschen Methode dartun. Die Methode v. Behrings, die Schutzimpfnng mit „Bovovaccin“, abgeschwächten lebenden menschlichen Tuberkelbacillen, gibt allerdings

nur kurze Zeit dauernden Impfschutz. Gegen die weitere Ausbreitung des Verfahrens spricht vor allem der Umstand, dass die Tuberkelbacillen des Menschen im Tierkörper Jahre lang leben bleiben und dass gelegentlich bei derartig schutzgeimpften Tieren lebende Tuberkelbacillen in der Milch ausgeschieden werden, ohne dass es zu Eutererkrankungen kommt. Das verbietet direkt die weitere Anwendung des v. Behringschen Verfahrens.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Cagnetto G. und **Zancan A.**, Anatomische und experimentelle Untersuchungen über die typhöse Nephritis. Zieglers Beitr. Bd. 41.

Die relativ spärlichen Erfahrungen, die über experimentelle typhöse Nephritis vorliegen, und weiterhin der Umstand, dass im allgemeinen die Arbeiten über das pathologisch-anatomische Verhalten von Typhusnieren beim Menschen nur wenig die ätiologischen Beziehungen zwischen den Typhusbacillen und den nephritischen Processen berücksichtigen, gaben den Verff. Anlass zu ihren sorgfältig durchgeführten Untersuchungen.

Das Material lieferten ihnen 9 Fälle von Typhus abdom. beim Menschen sowie eine grosse Reihe von Tierversuchen. Letztere wurden in der Weise ausgeführt, dass Meerschweinchen entweder virulente lebende Bacillen oder ihre toxischen, auf den Nährboden übergegangenen Produkte bezw. die Extrakte abgetöteter Bacillen einverleibt bekamen.

Die Befunde an den menschlichen Nieren waren recht variabel, offenbar bedingt durch das Stadium der Erkrankung, durch die Widerstandsfähigkeit des Individuums und sonstige nicht bekannte Momente. Entweder waren die Veränderungen so gering, dass sie bei der Obduktion nur vermutungsweise angegeben und erst durch die histologische Untersuchung genau erkannt werden konnten; oder aber der pathologische Process trat schon makroskopisch ganz deutlich in Erscheinung. Die Verff. schlagen für Typhusnieren der letzteren Art, lediglich nach dem makroskopischen Verhalten, die Namen vor: grosse rosenfarbene, grosse gestreifte, grosse hämorrhagische Niere.

Vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus ist dieses Vorgehen kaum gut zu heissen, da einmal das Material doch zu klein ist, um solche Typen aufstellen zu können, und weil ausserdem die Charakterisierung des Processes zweckmässiger auf die feineren histologischen Veränderungen gegründet wird und nicht auf Farbendifferenzen wie „rosenfarben" und „gestreift", die bekanntlich bei den gleichen pathologischen Processen durch wechselnde Blutfülle u. s. w. recht variieren können. Durch die bakteriologische Untersuchung wurde festgestellt, dass sowohl eine infektiöse Nephritis im engeren Sinne als auch eine toxische auftritt.

Bei Meerschweinchen liess sich durch Impfung mit den Bacillen wie durch die Injektion ihrer Exo- und Endotoxine eine Nephritis erzeugen, die dem Typus der grossen gestreiften Niere entsprechen soll, immerhin jedoch mit dem Unterschiede, dass die Läsion der Niere nach Infektion schwerer war als nach Intoxikation.

Die feineren Veränderungen des Nierengewebes nach Einspritzung von Bacillen und auch der toxischen Stoffe sind zweierlei Art: einmal degene-



rativer Natur, und zwar sind — wie bei den meisten akuten Nephritiden — vorwiegend die Epithelien der Rinde, besonders die der Tubuli contorti geschädigt.

Dann finden sich — und das vervollständigt erst das Bild der Nephritis — exsudative Processe, Oedem, eventuell unter Austritt von Blut in das Interstitium oder die Kanäle, und ferner proliferative Processe, kleinzellige Infiltrationen des Stromas, die herdförmig oder diffus auftreten. Bei chronischen Vergiftungen beginnt das Bindegewebe zu wuchern. Kathe (Halle a. S.).

Loeffler F., Zum Nachweise und zur Differentialdiagnose der Typhusbacillen mittels der Malachitgrünnährböden. Aus d. hygien. Inst. d. Univers. Greifswald. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1581.

In der Arbeit wird eine Reihe von Verbesserungen der vom Verf. für die Typhuserkennung angegebenen Malachitgrünnährböden (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 730) mitgeteilt. Das früher benutzte „Malachitgrün 120", welches Dextrin enthält, ist durch chemisch reines Malachitgrün — „Malachitgrünkristalle-Chlorzinkdoppelsalz" — ersetzt worden, das eine 30mal so grosse färbende und eine 6—7mal so starke entwickelungshemmende Wirkung auf Colibakterien besitzt.

Der Bouillon-Nutrose-Grünagar ist durch Zusatz von Rindergalle (3 : 1000) in seiner Typhuskulturen fördernden und Bact. coli hemmenden Wirkung verstärkt worden.

Für die bisherige „Grünlösung I", aus Nutrose, Pepton, Traubenzucker, Milchzucker, Malachitgrün und Normalkalilauge bestehend, schlägt der Verf. jetzt die Bezeichnung „Typhuslösung I" vor, weil sie durch das Wachstum der Typhusbacillen in sehr charakteristischer Weise verändert wird: sie wird nämlich im ganzen in derselben Weise zur Erstarrung gebracht, wie Milch gerinnt, und darüber und daneben befindet sich eine klare grüne Flüssigkeit. Das Bact. coli und die Fleischvergiftungsbacillen bringen darin zwar die Nutrose ebenfalls zur Ausfällung, aber durch die gleichzeitige Gasentwickelung wird das Gerinnsel zerrissen und es entsteht ein schmutzig grüner Belag der Wände des Glases. Die „Typhuslösung II", wie die Lösung I, aber ohne Milchzucker und Alkali zusammengesetzt, ist trübe und grün, wird durch das Wachstum von Typhusbacillen klar und blau, während sich ein körniger blauer Bodensatz bildet. Das Bact. coli, die Paratyphus B- und Fleischvergiftungsbacillen erzeugen darin grünen Schaum.

Die frühere „Grünlösung II" bezeichnet der Verf. jetzt als „Paratyphuslösung", weil sie von Typhusbacillen unverändert gelassen, durch Bact. coli vergärt, durch Paratyphus- und Fleischvergiftungsbacillen nur in der Farbe verändert wird, die sich aus dem hellen Grün allmählich in ein blasses Gelb verwandelt. Globig (Berlin).

Kossel H., Zur Verbreitung des Typhus durch Bacillenträger. Aus d. hyg. Institut d. Univers. Giessen. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1584.

Von 25 Typhusfällen, die sich vom Mai bis August 1906 in einer mittel-

grossen Stadt ereigneten, wurde bei 21 die Infektion auf Milch aus einer bestimmten Handlung zurückgeführt. Einer der Gutshöfe, von welchen die Milch herstammte, stand schon seit Jahren im Verdacht eines Typhusherdes. Auch in dem gleichnamigen Dorf waren 1857 und 1872 grössere Typhusepidemien vorgekommen und es sollen dort seitdem vorzugsweise Kinder und Zugereiste daran erkranken. Eine Untersuchung von Kotproben der 15 Personen, die bei der Milchgewinnung auf dem Gute beschäftigt waren, ergab, dass ein 54 jähriger Schweinefütterer, der auch zum Melken herangezogen wurde, in seinem Darm reichlich Typhusbacillen beherbergte. Da wiederholte Untersuchungen diesen Befund bestätigten, handelte es sich offenbar um einen Typhus-Dauerträger. Er wurde deshalb von der Beschäftigung im Kuhstall ausgeschaltet. Darauf hörten die Infektionen durch die Milch zunächst auf. Erst 3/4 Jahr später gab ein neuer Fall dieser Art Anlass zu einer erneuten Besichtigung und dabei wurde festgestellt, dass derselbe Typhusträger entgegen den Anordnungen der Behörde wieder in der Milchwirtschaft beschäftigt worden war.

Globig (Berlin).

Conradi H., Wann steckt der Typhuskranke an? Aus d. bakteriolog. Untersuchungsanstalt in Neunkirchen. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1684.

Der Verf. teilt Beobachtungen aus dem Bereich seiner amtlichen Tätigkeit mit, wonach schon während der Inkubationszeit des Typhus Typhusbacillen aus dem Körper der inficierten Person ausgeschieden und auf die Umgebung übertragen werden können. Von 85 Kontaktfällen, deren zeitliche Entstehung sich genau hatte verfolgen lassen, war mehr als die Hälfte in der 1. Krankheitswoche des Falles, welcher den Ausgangspunkt bildete, entstanden. Der Verf. macht auf die wichtige Rolle aufmerksam, welche diese „Frühkontakte“ bei der Ausbreitung des Typhus spielen müssen, zumal da in der Regel die ärztliche Behandlung des Typhuskranken erst am Ende der 1. Krankheitswoche beginnt, und bis zur Feststellung der Natur der Krankheit und bis zur Ausführung der Vorbeugungsmassregeln die 2. Krankheitswoche herankommt.

Globig (Berlin).

Netter, Fièvre typhoide et accidents infectieux consécutifs à l'ingestion d'huîtres. Acad. de méd. séance du 7 mai 1907. La sem. méd. 1907. No. 19. p. 224.

Davon ausgehend, dass die Uebertragung von Typhus- und typhusähnlichen Darmerkrankungen von in unreinen Gewässern gezüchteten Austern eine grosse Gefahr bildet, und dass wiederholt der Nachweis dafür sowohl klinisch als auch bakteriologisch und experimentell erbracht ist, weist Netter auf die Notwendigkeit der Verhütung hin. Als Haupterfordernis erachtet er, die Austern nur aus einem Wasser, das vor direkter oder indirekter Verschmutzung durch menschliche Fäkalien geschützt ist, zu nehmen, und ferner dafür Sorge zu tragen, dass auch eine nachträgliche Verun-

reinigung der Austern bis zu dem Augenblick, in welchem sie auf dem Tische der Konsumenten erscheinen, sicher nicht eintritt.

Zur Erreichung dieser Wünsche stellt er bei der Akademie den Antrag, dafür einzutreten, dass von den maritimen Behörden eine Enquete zur dauernden chemischen und bakteriologischen Prüfung eingesetzt würde, der die Austernzüchtungsbänke, die Verkaufs- und Versendungsstellen u. s. w. unterstehen. Nieter (Magdeburg).

Reich A. (Berlin-Friedenau), Reinigung und Beseitigung städtischer und gewerblicher Abwässer. Bibliothek der gesamten Technik. Bd. 55. Verlagsbuchhandl. Dr. Max Jänecke. Hannover 1907. 139 Ss. 8⁰. Mit 32 Abb. Preis: 2,20 M.

Das kurz gefasste Büchlein will das Wichtigste aus dem Gebiete der Abwasserreinigung in gedrängter Form geben.

Zunächst wird die Natur städtischer und industrieller Abwässer geschildert. Von letzteren werden diejenigen besprochen, deren Einleitung in ungereinigtem Zustande in den Vorfluter für den letzteren besonders nachteilig ist.

Als solche werden kurz besprochen Abwässer aus Schlachthäusern, Molkereien, Zuckerfabriken, Stärkefabriken, Brennereien, Brauereien, chemischen Werken, Farbwerken, Färbereien und Druckereien, sowie Abwässer aus der Textilindustrie, aus Holzstoff- und Papierfabriken und aus Gasanstalten.

Die Ausführungen stützen sich auf bekannte Veröffentlichungen, insbesondere von König, Weigelt, Weyl und J. H. Vogel; die Ausführungen über Entnahme und Untersuchung von Abwasserproben sind einer Veröffentlichung von Weigelt mit Erlaubnis des letzteren wörtlich entnommen.

Die verschiedenen Reinigungsverfahren werden, immer noch gestützt auf bekannte Veröffentlichungen, etwas selbständiger behandelt. Unter den Becken- und Brunnenanlagen sind verschiedene wichtige und neuere Anordnungen nicht erwähnt.

Bei den übrigen Verfahren fehlt z. T. die gegenseitige Bewertung und speciell der Hinweis auf die Leistungsfähigkeit der einzelnen Verfahren bei ihrer Anwendung auf die verschiedenen gewerblichen Abwässer.

Reichle (Berlin).

Schwenzer, Paul, Zum Nachweis von Flussverunreinigungen. Inaug.-Diss. Erlangen 1906.

Verf. bespricht eine verbesserte Methode zur Bestimmung der Schwebestoffe im Abwasser. Filtrierpapiere sind wegen ihres grossen Porenvolumens zu durchlässig, feine Schwebeteilchen gehen daher hindurch. Auch die Art der Filter, ob gefaltet oder glatt, ist nicht gleichgültig. Um nun alle, auch die kleinsten Schwebestoffe wie z. B. die Bakterien zurückzuhalten, wurden Versuche mit Berkefeldfiltern angestellt; sie mussten aber aufgegeben werden, da sich Filterteilchen ablösten und der Abdampfrückstand des Filtrats infolge dessen grösser war als der des Rohwassers. Erst nach längerem Ge-

brauch fiel dieser Uebelstand fort, dann liess aber auch die Ergiebigkeit so sehr nach, dass das Filter praktisch unbrauchbar war.

Der neue Apparat besteht aus einem ähnlichen Cylinder wie beim Berkefeldfilter, der aber von Metall ist und in den, statt der Kerze, ein Siebkopf von Metall eingesetzt wird. Der Zwischenraum zwischen diesem und der Wand wird sorgfältig mit Asbest ausgefüllt und schliesslich auch das Sieb bis 10 mm über der höchsten Stelle mit Asbest fest bedeckt. Filtriert wurde unter einem Druck von etwa 2,5 Atm. Versuche ergaben, dass mit diesem Apparat 15—44% mehr Schwebestoffe zurückgehalten wurden als durch gewöhnliche Filter. Auch zur Permanganatbestimmung soll nur durch Asbest filtriertes Wasser verwendet werden, um den Einfluss der feinsten Schwebestoffe bei der Reduktion auszuschalten. Schliesslich wurde noch geprüft, ob durch das neue Filter, wie beim Berkefeld, auch Eiweissstoffe zurückgehalten werden; das ist in geringem Masse allerdings der Fall und zwar betrug der Verlust nach der Asbestfiltration 2,97%, nach der Kieselgurfiltration dagegen 84,3%. Klostermann (Halle a. S.).

Kleinere Mitteilungen.

(G) Das Deutsche Centralcomité zur Bekämpfung der Tuberkulose teilt folgendes mit:

Mit dem Internationalen Tuberkulose-Kongress in Washington (21. September bis 12. Oktober d. J.; vergl. diese Zeitschr. No. 5. S. 303) wird eine im grossen Stile geplante Tuberkulose-Ausstellung stattfinden. Die Transportkosten für die Ausstellungsgegenstände nach Washington übernimmt die Kongressleitung; der Rücktransport wird von den Ausstellern selbst bezahlt. Ausstellungsgebühren werden nicht erhoben. Der erforderliche Raum wird frei zur Verfügung gestellt. Die ausgestellten Gegenstände werden nach Ländern geordnet; dieselben sind zollfrei, wenn sie nicht verkäuflich sind. Die Ausstellungsgegenstände sollen spätestens am 1. Juli in Washington sein. Das Ein- und Auspacken wird vom Ausstellungscomité übernommen. Anmeldungen werden erbeten an den Schriftführer des Deutschen National-Comités Herrn Prof. Dr. Nietner (Generalsekretär des Deutschen Central-Comités zur Bekämpfung der Tuberkulose) Berlin, W. 9, Eichhornstr. 9, welcher auch bezüglich der vom Ausstellungscomité in Aussicht gestellten Prämien Auskunft erteilt.

(:) Die Geburten und Sterbefälle sowie die Todesursachen im Preussischen Staate während des Jahres 1905. (Nach Heft 199 und 200 der Preussischen Statistik.)

Während des Berichtsjahres sind im Königreich Preussen 638038 Knaben und 603582 Mädchen als lebendgeboren und 38372 Kinder als totgeboren gemeldet. Die auf die Anfangsbevölkerung jedes Jahres errechnete Geburtsziffer war darnach im Berichtsjahre mit 34,8‰ nicht nur erheblich niedriger als im Vorjahre (36,0), sondern niedriger als in jedem der seit 1867 abgelaufenen 38 Jahre; im Durchschnitt der Jahre 1867—1905 waren auf je 1000 Bewohner jährlich 39 Kinder lebend- oder totgeboren. Auch die Heiratsziffer des Berichtsjahres (16,3‰) war etwas niedriger als im Durchschnitt der letzten 39 Jahre (16,7), jedoch höher als in den Jahren 1902 und 1903, auch höher als in den meisten der seit 1877 abgelaufenen Jahre. Die Ge-



burtsziffer in den Städten (31,8) ist wie gewöhnlich niedriger als auf dem platten Lande (37,3), die Heiratsziffer dagegen wie immer auf dem Lande (15,0) niedriger als in den Städten (18,0) gewesen.

An Mehrgeburten gelangten 16418 Zwillings-, 148 Drillings- und 3 Vierlingsgeburten zur Anzeige; bei diesen wurden 1490 Kinder tot und 31802 lebend geboren, d. h. auf 1000 Lebendgeborene kamen hier 46,9 Totgeborene, dagegen bei den einfachen Geburten nur 36882 auf 1209818, d. i. kaum 30,5 Totgeborene auf je 1000 Lebendgeborene. Ausserehelicher Abkunft waren von den lebendgeborenen Kindern 88289, d. h. 7,1%, von den totgeborenen Kindern 3923, d. h. 10,2%.

Die Sterblichkeitsverhältnisse waren im Berichtsjahre ungünstiger als im Vorjahre, denn es sind ausschl. der Totgeborenen 379209 Personen männlichen und 347470 Personen weiblichen Geschlechts gestorben, zusammen 24532 Personen mehr als während des Vorjahres. Die Sterbeziffer (einschl. der Totgeborenen errechnet) war auf dem Lande =21,3, mithin höher als im Vorjahre (20,8), in den Städten = 20,2, mithin ebenso hoch wie im Vorjahre; im ganzen Staate sind während der seit 1867 abgelaufenen 39 Berichtsjahre auf je 10000 Bewohner im Durchschnitt jährlich 256 Personen gestorben (einschl. der Totgeborenen), dagegen während des letzten Berichtsjahres nur 208. Von den 765051 Sterbefällen des Jahres 1905 entfielen 211911 auf das 3. Vierteljahr, nur 165674 auf das 4. Vierteljahr, der November zeichnete sich durch die geringste Zahl der Sterbefälle vor den anderen Monaten aus.

Was das von den Gestorbenen erreichte Lebensalter betrifft, so waren 172099 im Jahre 1905 lebend geboren und 145682 in den Jahren 1900—1904, mithin waren 45,1% aller Gestorbenen in einem der letzten 6 Jahre lebend geboren. Von den im ersten Lebensjahre gestorbenen 245981 Kindern (19,8 : 100 Leb.-Geb.) waren 30351 ausserehelich geboren (34,4 : 100 der ausserehel. Leb.-Geb.); ein Alter von 80 Jahren und darüber hatten — abgesehen von den 256 Gestorbenen unbekannten Alters — 40551 Personen beim Tode erreicht, darunter 22969 weiblichen und nur 17582 männlichen Geschlechts. Bemerkenswert ist, dass von den 419408 in den Städten gestorbenen Personen nur 16067, d. i. 50,3‰, ein so hohes Alter erreicht hatten, dagegen von den 407271 in den Landgemeinden und Gutsbezirken Gestorbenen 24484, d. i. 60,1‰[1]).

Für einzelne wichtige Todesursachen ergibt der Vergleich mit dem Vorjahre folgendes. Es starben i. J. 1905 (1904) a) Personen überhaupt, b) auf je 10000 am 1. Januar Lebende:

	a)		b)	
an Typhus	2730	(2867)	0,74	(0,79)
„ Scharlach	7446	(10202)	2,03	(2,83)
„ Diphtherie und Croup	12005	(14162)	3,27	(3,92)
„ Keuchhusten	13327	(12051)	3,62	(3,34)
„ Masern	6292	(7367)	1,71	(2,04)
„ Influenza	6380	(3796)	1,74	(1,05)
„ Tuberkulose	70323	(69326)	19,13	(19,21)
„ Lungenentzündung	56820	(54815)	15,45	(15,19)
„ Krebs u. anderen Neubildungen	25704	(25050)	6,99	(6,94)
„ Rose u. anderen Wundinfektionskrankheiten	3384	(3714)	0,92	(1,03)

1) Nach dem Volkszählungsergebnisse vom 1. December 1905 lebten von den Bewohnern des Preussischen Staates 16866963 in den Städten und 20426361, d. i. 54,77%, in den Landgemeinden und Gutsbezirken.



	a)		b)	
an Krankheiten der Verdauungsorgane .	101504	(89082)	27,61	(24,68)
„ Krankheiten der Kreislaufsorgane .	47937	(45340)	13,04	(12,56)
durch Selbstmord	7609	(7290)	2,07	(2,02)
„ Mord oder Totschlag	697	(709)	0,18	(0,20)
„ Verungl. oder andere gewaltsame Einwirkungen	14714	(13357)	4,00	(3,70)

Von den Todesfällen aus sonst benannter Todesursache seien erwähnt: 10 (17) an Pocken, 2521 (79) an epidemischer Genickstarre[1]), 282 (275) an Ruhr, 12 (8) an Tollwut, angeblich 1008 (1001) an Alkoholismus, 2332 (2239) an Zuckerkrankheit, 621 (506) an Syphilis. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 40. S. 1019.)

(:) Die Sterblichkeit der Gesamtbevölkerung des Preussischen Staates 1906.

Preussen hat im Jahre 1906 (1905) 352777 (379209) männliche und 320892 (347470) weibliche, zusammen mithin 673669 (726679) Personen durch den Tod verloren. Ausserdem wurden den Standesbeamten 22134 (21564) Totgeborene männlichen und 17167 (16808) weiblichen Geschlechts gemeldet. Die einfachen Zahlen des voraufgegangenen Berichtsjahres zeigen, dass die Summe der Totgeborenen 1906 eine grössere, die der Gestorbenen eine geringere geworden ist. Wird ohne Berücksichtigung der Totgeborenen die Sterbeziffer auf 1000 am 1. Januar 1906 Lebende berechnet, so beträgt sie für die Bevölkerung überhaupt 18,0 (19,8), für ihren männlichen Teil 19,1 (20,9) und für ihren weiblichen 17,0 (18,6); demnach ist sie 1906 günstiger als 1905. Vergleicht man die Sterbeziffer mit der der früheren Jahre bis 1875 rückwärts, seitdem infolge der Standesamtseinrichtung eine einheitliche Berichterstattung und Verarbeitung der Nachrichten über die Gestorbenen durchgeführt wurde, so erscheint sie am ungünstigsten im Jahre 1875 mit 26,3, dagegen im Berichtsjahre mit 18,0 am günstigsten; dann folgen die Jahre 1902, 1904, 1905 und 1903 mit den Sterbeziffern 19,3, 19,5, 19,8 und 19,9. Für die männliche Bevölkerung traten zwischen 1875 und 1906 Schwankungen der Sterbeziffer von 28,1—19,1 im Berichtsjahre ein, für die weibliche dagegen von 24,6—17,0.

Für die Bevölkerung in den einzelnen Regierungsbezirken zeigt die Sterbeziffer des Jahres 1906 verschiedene Abweichungen. Der Regierungsbezirk Kassel hatte mit einer Sterbeziffer von 15,0 auf 1000 Einwohner die günstigste Sterblichkeit. Ihm folgt der Bezirk Schleswig mit 15,1, Minden mit 15,2, Wiesbaden mit 15,3, der Landespolizeibezirk Berlin mit 15,4, der Bezirk Aurich mit 15,5, Stade mit 15,7 (Stadtkreis Berlin mit 16,0), die Bezirke Hannover und Lüneburg mit 16,0, der Bezirk Osnabrück mit 16,3, Hildesheim mit 16,4, Koblenz mit 16,6, Düsseldorf mit 16,9, Köslin und Erfurt mit 17,2, Arnsberg mit 17,4, Potsdam mit 17,5, Frankfurt mit 17,6, Trier mit 18,0. Für den Staat betrug diese Zahl gleichfalls 18,0. Ueber dem Staatsdurchschnitte stehen die Regierungsbezirke Magdeburg und Aachen mit 18,3, Merseburg mit 18,7, Posen mit 18,9, Allenstein, Bromberg und Köln mit 19,3, Stettin mit 19,4, Königsberg und Münster mit 19,6, Marienwerder und Stralsund mit 20,0, Gumbinnen mit 20,3, Liegnitz mit 20,5, Danzig mit 20,8, Sigmaringen mit 21,4, Oppeln mit 22,0 und Breslau mit 22,2; 18 Bezirke haben sonach eine höhere Sterblichkeit als der Staat im ganzen.

1) Weitere amtliche Erhebungen werden voraussichtlich wie im Vorjahre die Zahl der durch Genickstarre herbeigeführten Todesfälle erheblich mindern. Standesamtlich waren im Vorjahre 142 derartige Todesfälle gemeldet, erwiesen wurde diese Todesursache bei 79.



Auch wenn man die männliche und weibliche Bevölkerung je für sich in Betracht zieht, zeigen sich einige Abweichungen. Am günstigsten ist für die männliche Bevölkerung wiederum die Sterbeziffer im Regierungsbezirk Kassel gewesen; sie betrug nämlich nur 15,5 auf 1000 männliche Einwohner. Günstig erscheint sie ferner für männliche Personen in denjenigen Regierungsbezirken, welche unter der für den Staat ermittelten Verhältniszahl geblieben sind. Dazu gehören die Regierungsbezirke Minden, Schleswig, Aurich, Stade, Wiesbaden, Hildesheim, Lüneburg, Hannover, der Landespolizeibezirk Berlin, die Bezirke Osnabrück (der Stadtkreis Berlin), Koblenz, Düsseldorf, Erfurt, Köslin, Arnsberg, Trier, Potsdam und Frankfurt. Die für den Staat ermittelte Sterbeziffer beträgt 19,1. Höhere Verhältniszahlen haben die Regierungsbezirke Magdeburg, Merseburg, Aachen, Allenstein, Münster, Posen, Stettin, Bromberg, Köln, Stralsund, Marienwerder, Königsberg, Gumbinnen, Liegnitz, Danzig, Sigmaringen, Oppeln und Breslau, wo von 1000 Männern bis 24,1 gestorben sind.

Bezüglich der weiblichen Bevölkerung ist es der Landespolizeibezirk Berlin, der die günstigste Sterbeziffer hat; sie beträgt 14,0 auf 1000 weibliche Einwohner. Hinter die Sterbeziffer des Staates treten mit noch niedrigeren Verhältniszahlen die Bezirke Wiesbaden, Schleswig, Kassel, (der Stadtkreis Berlin), die Bezirke Minden, Stade, Aurich, Hannover, Lüneburg, Osnabrück, Koblenz, Düsseldorf, Köslin, Potsdam, Hildesheim, Frankfurt, Erfurt und Arnsberg. Die Sterbeziffer des Bezirks Aachen und des Staates beträgt 17,0. Ueber der für den Staat ermittelten stehen die Bezirke Magdeburg, Posen, Trier, Bromberg, Merseburg, Köln, Königsberg, Stettin, Allenstein, Münster, Gumbinnen, Marienwerder, Stralsund, Liegnitz, Danzig, Sigmaringen, Breslau und Oppeln; in den letzteren beiden Bezirken stieg die fragliche Ziffer bis 20,4.

Vergleicht man die Sterbeziffer der Gesamtbevölkerung des Berichtsjahres in den Regierungsbezirken mit der des Vorjahres, so stellt sich heraus, dass sämtliche Regierungsbezirke eine geringere Sterblichkeit gegen das Vorjahr aufweisen mit Ausnahme des Bezirkes Arnsberg, in dem die Sterblichkeit etwas höher ist.

Die allgemeine Sterbeziffer der Gesamtbevölkerung ist indes für die Beurteilung der Sterblichkeitsverhältnisse in einem Lande oder in seinen einzelnen Teilen nicht ausreichend, weil die verschiedenen Altersverhältnisse neben dem Geschlechte der Bevölkerung einen natürlichen, bestimmenden Einfluss auf das Sterben der Menschen ausüben und die Zusammensetzung der Bevölkerung nach dieser Richtung sehr verschieden sein kann.

Berechnet man die Sterbeziffer für die einzelnen Altersklassen getrennt nach den beiden Geschlechtern, so ergibt sich für die Gesamtbevölkerung des Staates, dass im Jahre 1906 in fast sämtlichen Altersklassen die Sterbeziffer günstiger geworden ist. Von 1875—1906 weist letzteres Jahr bei dem männlichen Geschlechte, mit Ausnahme der Altersklassen von 0—1 Jahre, 20—25 und 50—60 Jahren, in allen Altersklassen die günstigste Sterbeziffer auf. Bei dem weiblichen Geschlechte trifft dies bis auf die Altersklassen von 0—1 Jahr, 15—20 und 20—25 Jahren gleichfalls zu.

Andere, neue Unterschiede ergeben sich, wenn die Sterblichkeit nicht allein nach Altersklassen, sondern auch nach Geschlechtern verglichen wird. Die betreffenden Zahlen bilden für beide Geschlechter auch in diesem Jahre wieder je eine Kurve, die von ihrem hohen Anfangswerte für das 1. Lebensjahr (235,0 m., 192,9 w.) schon im 2. Jahre abfällt und mit der Lebensstufe 10—15 Jahre ihren niedrigsten Wert (2,3 m., 2,6 w.) erreicht. Es beginnt umgekehrt ein zunächst langsames Ansteigen bis zum 50.—60. Lebensjahre (22,7 bezw. 15,3), dann ein rascher Aufstieg, der jedoch im 9. Lebensjahrzehnt (208,1 m., 192,2 w.) den hohen Anfangswert nicht erreicht.

(Ministerialbl. f. Medizinal- u. mediz. Unterr.-Angel. 1907. No. 21. S. 449/450.)

(:) Geburten und Sterbefälle im Preussischen Staate während des 1. Vierteljahres 1907.

Vom Jahre 1907 ab werden die beim Königlich Preussischen Statistischen Landesamte eingehenden Zahlenangaben über die Bewegung der Bevölkerung nicht mehr wie bisher für jedes Kalenderjahr alljährlich einmal verarbeitet, sondern die Arbeit wird fortan auf die einzelnen Vierteljahre verteilt, so dass es möglich ist, gewisse Angaben zur Statistik der Bevölkerungsbewegung, insbesondere auch über das Auftreten wichtiger Todesursachen, über die Säuglingssterblichkeit u. s. w. vierteljährlich zu veröffentlichen. Die im Oktober 1907 erschienene III. Abteilung des 47. Jahrgangs der Zeitschrift des Kgl. Preuss. Statist. Landesamts enthält demgemäss bereits ausführliche Angaben über die Geburten, Eheschliessungen und Todesfälle, namentlich auch die Todesursachen während des 1. Vierteljahres 1907, und zwar nicht nur für den Gesamtstaat Preussen und dessen einzelne Regierungsbezirke, sondern auch getrennt für die städtische und ländliche Bevölkerung jedes Regierungsbezirks, ferner für jeden der 88 Stadtkreise, für die 5 Orte des Landespolizeibezirks Berlin (Berlin, Charlottenburg, Deutsch-Wilmersdorf, Rixdorf, Schöneberg), endlich für die sonst der Hauptstadt Berlin benachbarten 10 grössten Orte der Kreise Niederbarnim und Teltow: Lichtenberg, Weissensee, Gr. Lichterfelde, Boxhagen-Rummelsburg, Steglitz, Pankow, Cöpenick, Reinickendorf, Friedenau, Mittenwalde.

Nachstehend sind einige dieser Angaben, soweit sie sich auf den Gesamtstaat Preussen, dessen Stadt- und Landbevölkerung beziehen, kurz zusammengestellt:

Geburten und Sterbefälle.
a) in den Städten, b) auf dem Lande:

	Einwohnerzahl am 1. I. 1907	Lebendgeborene	Totgeborene	Gestorbene im Alter von 0—1 J.	1—15 Jahre	15—30 Jahre	30—60 Jahre	60—70 Jahre	über 70 J.	Gestorbene überhaupt
a)	17 345 392	132 214	4 321	19 269	10 296	6 133	18 876	10 244	15 942	81 234
b)	20 581 392	185 662	6 073	30 592	14 111	5 660	16 390	12 480	23 043	108 922
zus.	37 926 784	317 876	10 394	49 861	24 407	11 793	35 266	22 724	38 985	185 156

Todesursachen.
Es starben a) in den Städten, b) auf dem Lande infolge von:

	Kindbettfieber	Scharlach	Masern und Röteln	Diphtherie und Croup	Keuchhusten	Typhus	Ruhr	Genickstarre	Tuberkulose	Lungenentzündung	Influenza	Brechdurchfall	Blinddarmentzündung	Krebskrankheiten
a)	237	765	700	1186	619	237	8	185	9129	8602	1714	516	338	3706
b)	268	1194	1072	1664	1807	194	12	150	8665	10119	1767	835	166	2368
zus.	505	1959	1772	2850	2426	431	20	335	17794	18721	3481	1351	504	6074

Von den 1227 Todesfällen infolge „anderer übertragbarer Krankheiten“ waren u. a. verursacht: durch Pocken 6, Fleckfieber 2, Milzbrand 3, Aussatz 1, Malaria 7, Varicellen 16, Mumps 4, Aktinomykose 4, venerische Krankheiten 210. Es starben ferner durch Selbstmord 1451, durch Verunglückung 3524, durch Mord und Totschlag 125, infolge von Lebensschwäche im ersten Lebensmonat 8576, d. h. 17,2% aller im

1. Lebensjahre gestorbenen Kinder, und zwar in den Städten 19,5, auf dem Lande 15,7%. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 50. S. 1236.)

(:) Ueber die Gesundheitspflege und Wohlfahrtseinrichtungen im Bereich der vereinigten preussischen und hessischen Staatseisenbahnen gibt ein unlängst vom preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten herausgegebenes Heft eine anschauliche Uebersicht. Besondere Aufmerksamkeit wird bekanntlich von den Eisenbahnverwaltungen der vorbeugenden Bekämpfung des übermässigen Alkoholgenusses zugewendet. Der leitende Grundsatz war dieser: „Sollte die Durchführbarkeit des Alkoholverbots (für den Betriebsdienst während des Dienstes und der Dienstbereitschaft im Bahnbereich) nicht von vornherein auf unüberwindbare Schwierigkeiten stossen, so musste den Bediensteten die Möglichkeit geboten werden, sich warme oder kalte Speisen auf leichte Art zu verschaffen“, andererseits musste Gelegenheit geboten sein, wärmende oder kühlende alkoholfreie Getränke zu mässigen Preisen zu geniessen. Es sind aus diesem Grunde Einrichtungen mannigfaltigster Art getroffen. Die Verwaltung hat auf grösseren Stationen und in den Werkstätten Kantinen eingerichtet, die zu billigen Preisen Speisen und Getränke, einschl. leichten Bieres, aber mit Ausschluss von Branntwein abgeben. Unter den Bedingungen, unter welchen hierbei von Erhebung einer Pacht abgesehen wird, ist auch Nichtverabreichung alkoholischer Getränke aufgeführt. Ferner besteht die Anordnung, dass auf den Stationen, wo ein Bedürfnis hierfür besteht, an die Bediensteten kochendes Wasser zur Selbstbereitung von Kaffee unentgeltlich verabreicht wird. Daneben sind auf zahlreichen grösseren Stationen und in vielen Werkstätten Kaffeemaschinen teils auf Kosten der Verwaltung, teils auf Kosten von Gemeinschaften aufgestellt worden, mittels deren Kaffee sehr billig hergestellt wird. In gleicher Weise sind Vorrichtungen zur Herstellung von Brausewasser und Brauselimonade beschafft worden, die gesunde und billige Getränke liefern. Die kleineren Stationen werden von gewissen, für den Versand günstig gelegenen Centralen aus mit Brausewasser und Brauselimonade versorgt. Ausserdem ist die Herstellung von Tee, Kakao und Bouillon zum Gegenstande ausgedehnter Versuche gemacht und auch die Beschaffung eines leichten, alkoholarmen Bieres empfohlen worden. Die Eisenbahndirektionen sind angewiesen, sich die weitere Ausbildung der geschaffenen Einrichtungen angelegen sein zu lassen. Als ein erfreuliches Zeichen verdient noch hervorgehoben zu werden, dass sich anscheinend auch der Genuss der Milch immer mehr einbürgert, insbesondere in den westlichen Bezirken. Hier haben mehrere Eisenbahndirektionen mit der gemeinnützigen Gesellschaft für Milchausschank im Rheinland und Westfalen Abkommen getroffen, nach welchen diese in der Nähe der Bahnhöfe Milchausschankhäuschen aufgestellt hat, die ausser für Eisenbahnbedienstete auch für das gesamte Publikum zugänglich sind. Daneben ist in der Nähe jeder dauernden Arbeitsstelle [illegible]es Trinkwasser jederzeit erhältlich.

(:) Wegen „Alkoholismus“ (Säuferwahns) wurden nach dem soeben veröffentlichten Heft 203 der „Preussischen Statistik“ in sämtlichen preussischen Anstalten für Geisteskranke u. s. w. im Jahre 1905 verpflegt: 3849 Personen (Bestand am 1. Januar 1905 842, Zugang 3007), worunter nahezu 9% Frauen. 1902 betrug die Zahl der aus dieser Ursache Verpflegten noch 1459. Von Interesse ist es, den Anteil der einzelnen Berufsarten ins Auge zu fassen: am meisten vertreten war die Gruppe „Häusliche Dienste (einschl. persönliche Bedienung, auch Lohnarbeit wechselnder Art)“ mit 683 Personen, Handelsgewerbe 382, Baugewerbe 275, Landwirtschaft, Gärtnerei und Tierzucht 217, „Militär-, Hof-, bürgerlicher und kirchlicher Dienst, auch



sog. freie Berufsarten" 161, Verkehrsgewerbe 160, Metallverarbeitung 147. Die Gruppe Beherbergung und Erquickung stellte 125, die Gruppe Nahrungs- und Genussmittel 115 solcher Patienten. In der Gruppe Verkehrsgewerbe war das Fuhrwesen (ausschl. Omnibusbetrieb, Kutscher u. s. w.) mit 84, die Post mit 32, die Eisenbahn mit 20 Personen beteiligt, in der Gruppe Militärdienst u. s. f. die „Subalternbeamten" und „Unterbeamten" mit zusammen 42, höhere Beamte mit 23, Lehrer und Lehrerinnen ebenso, Musiker mit 18. Auch die Aerzte stellten kein geringes Kontingent mit 11 Patienten. Von den männlichen und weiblichen Pfleglingen wurden je etwa $^1/_4$ als „geheilt", etwa $^1/_3$ als „gebessert" entlassen.

(:) Gegen Alkoholausschreitungen am Sonnabend und Sonntag und das vielfach übliche darauffolgende Blaumachen hat sich an vielen Orten die Verlegung des Lohnzahlungstages vom Sonnabend weg als wirksame Massregel erwiesen. Nach dem Jahresbericht der Gewerbeinspektion Halle a.S. für 1906 haben in deren Bezirk 64 grössere Betriebe den Zahltag verlegt: 57 auf Freitag, 3 auf Montag, 2 auf Dienstag und 2 auf Mittwoch. Sie taten es vor allem, „um es den Frauen der Arbeiter zu erleichtern, ihre Einkäufe für den Haushalt im Laufe des Tages statt in den letzten Abendstunden des Sonnabends vorzunehmen". Dieses Vorgehen hat aber erfahrungsgemäss fast stets die erwünschte Nebenwirkung einer Einschränkung des vielfach an die Sonnabendzahlung sich anschliessenden übermässigen Alkoholgenusses. Die Massregel hat sich im genannten Bezirk nach der Meinung der Arbeitgeber im allgemeinen bewährt, insbesondere sind die befürchteten üblen Folgen für die Leistungsfähigkeit der Arbeiterschaft an dem auf den Zahltag folgenden Arbeitstag nicht in dem Umfang eingetreten, wie von manchen Seiten vorausgesagt worden war. Nur in 3 Betrieben wurde im Laufe der Zeit auf Wunsch der Arbeiter eine Rückverlegung auf Sonnabend vorgenommen. Die erwähnte Massnahme ist auf Grund der bisher gewonnenen Erfahrungen warm zu empfehlen.

(:) Durch die immer weitere Ausbreitung des Bierausschankes in Fabriken, die in manchen Bezirken zu beobachten ist, wird nach den Berichten der preussischen Gewerbeinspektoren für 1906 den Bemühungen um Eindämmung des Genusses alkoholischer Getränke Abbruch getan. Es genügt nicht mehr, dass die Arbeiter ihr Bier selbst mitbringen, oder dass Bier in Flaschen verkauft wird; in verschiedenen Betrieben werden nach dem Bericht der Gewerbeaufsichtsbeamten des Landespolizeibezirks Berlin Bierdruckapparate in den Arbeiterräumen aufgestellt, aus denen zu jeder Zeit verzapft wird. Meist liegt der Vertrieb in den Händen der Arbeiter selbst, wodurch der Bierpreis herabgesetzt und der Verbrauch gefördert wird. Diese Einrichtungen, welche von den Bierverlegern jede Förderung erfahren, findet man besonders in grösseren Zeitungsdruckereien. Die Arbeitgeber sind teilweise wegen des Widerstandes der Arbeiter nicht in der Lage, den Ausschank von Bier in ihren Betrieben zu verhindern. Nach dem Bericht aus dem Bezirk Potsdam musste ein Gewerbeinspektor gelegentlich seiner Anwesenheit in einer Ziegelei feststellen, dass ein Arbeiter an die Frau des Ziegelmeisters, die die Kantine verwaltet, 64 Flaschen Bier bezahlte, die er in einer Woche (!) getrunken hatte. Der Wochenlohn dieses verheirateten Arbeiters betrug nur etwa 15 M. Was kann hier helfen? Möglichst weitgehende Aufklärung der Arbeiter über die Gefahren des Alkohols und Verabreichung alkoholfreier und -armer Getränke sowie guter Lebensmittel zu möglichst billigen Preisen in den Kantinen, bez. Einrichtung solchen Kantinenbetriebs, wo er noch nicht besteht.



(:) Zum Verständnis des Vorurteils der Trinker gegen Trinkerheilanstalten liefert einen beherzigenswerten Beitrag das soeben erschienene Heft 203 der „Preussischen Statistik" (amtliches Quellenwerk), welches die „Heilanstalten im preussischen Staat während des Jahres 1905" behandelt. Aus der Einleitung erfahren wir, dass die 20 preussischen Trinkerheilanstalten 1905 zusammen 537 Plätze und 977 Verpflegte hatten. Die meisten (nämlich 10) waren Wohltätigkeitsanstalten, 4 gehörten religiösen Orden und Genossenschaften an und 6 befanden sich in Privatbesitz. Am Schluss heisst es:

„Das Ergebnis dieser Bestrebungen ist noch gering, insofern als nur 977 trunksüchtige Personen sich einer Anstaltsbehandlung übergeben haben, die Befreiung von der Trunksucht bezweckt. Leider ist in vielen Fällen die Auffassung über Trunksucht als ein Laster, nicht als eine Krankheit, die ärztlicher Hilfe bedarf, bei der Behandlung massgebend, so dass das Vertrauen der Alkoholisten zu einer erfolgreichen Behandlung in Trinkerheilstätten noch nicht rechten Boden gewinnt".

Die in den wenigen preussischen Trinkerheilanstalten verfügbaren Plätze sind kaum halb belegt, trotz der enormen Zahl notorischer Trinker in den preussischen Landen. Mehr Anstalten — manche fordern sie — brauchen wir also in Preussen vorläufig nicht. Was wir brauchen, ist, dass sich innerhalb wie ausserhalb dieser Anstalten noch in weiterem Umfang und mit grösserer Bestimmtheit die Auffassung derselben als Heilstätten für Alkoholkranke durchsetzt.

(:) Mässigkeit und Widerstandsfähigkeit. Schon lange ist bekannt, dass Trinker durch Verwundungen und Operationen sehr gefährdet sind, und dass die Heilung bei ihnen viel langsamer von statten geht. Ganz einfache Wunden führen bei Trinkern oft zu den schwersten Folgen und können tödlich werden. Das Umgekehrte ist bei nüchternen und enthaltsamen Menschen beobachtet worden. So hat der Tropenarzt Dr. Fiebig in Niederländisch-Indien die Erfahrung gemacht, dass bei den Eingeborenen und chinesischen Kulis, die Alkohol nicht geniessen, Verletzungen, bei denen jeder Arzt in Europa das Schlimmste befürchten würde, in kürzester Zeit heilen, und zwar unter den ungünstigsten Verhältnissen. Eine gleiche Widerstandsfähigkeit hat Luzimoux, wie er in einer Dissertation (1905) berichtet, bei den Arabern in Algier gefunden. Im russisch-türkischen Kriege 1878 beobachtete Heyfelder, dass bei den Türken und Tartaren, die alkoholenthaltsam leben, die schwersten Körperverletzungen ohne Fieber anstandslos heilten, während bei den Russen, die in denselben Lazaretten lagen, der Wundverlauf sehr viel ungünstiger war. Aehnliche Beobachtungen sind im jüngsten russisch-japanischen Kriege gemacht worden. Seaman, der die Hospitäler in Tokio besucht hat, war erstaunt, in den chirurgischen Abteilungen einen ausgezeichneten Zustand der Verwundeten trotz der schwersten Wunden zu finden, die die Leute in der Schlacht am Yaluflusse erlitten hatten. Nach der Zerstörung der „Hatsuse" waren 200 Verwundete mit sehr schweren Verletzungen ins Hospital gebracht worden, denen nur 5 erlagen. In den inneren Abteilungen fand Seaman nur einige Kranke mit leichten Erkrankungen der Atmungsorgane, während er keinen einzigen Fall jener Ansteckungskrankheiten traf, die sonst gewöhnlich die Heere im Felde begleiten und viermal mehr Leute dahinraffen als die Waffen der Feinde. Diesen ausgezeichneten Zustand verdankten die Japaner nach allgemeiner Uebereinstimmung nur ihrer zweckmässigen Lebensweise und ihrer Mässigkeit, die ja sprichwörtlich ist. Die Truppen erhielten in den Kantinen nur Saki (Reisbier), und zwar unter Aufsicht der Aerzte, die ihnen nur $^1/_{10}$ Liter gestatteten.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

// Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. Mai 1908. № 9.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Halle.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Fraenkel).

Die Paratyphusepidemie beim Feldartillerie-Regiment No. 75 im Jahre 1907[1]).

Von

Oberstabsarzt Baehr,
in Mainz.

In der Zeit vom 3.—6. August 1907 erkrankten beim Feldartillerie-Regiment No. 75 zu gleicher Zeit und, ohne dass Einzelerkrankungen vorausgegangen waren, 56 Kanoniere der verschiedenen Batterien, sowie ein bei diesem Regiment kommandierter Füsilier des Füsilier-Regiments No. 36 plötzlich mit Kopf- und Halsschmerzen, allgemeiner Mattigkeit, Brechneigung, Stuhldrang, Leibschmerz und Durchfällen. Bei allen Erkrankten war eine leichte Rötung der Augenbindehaut, Schwellung und stärkere Rötung der Rachenschleimhaut, dick belegte Zunge, bei einigen Kranken ausserdem Giemen und Schnurren über den Lungen festzustellen. Die Kranken sahen mehr oder weniger verfallen aus, hatten eine Körperwärmesteigerung bis auf 39,7° C., ihr Leib war etwas eingezogen und allgemein druckempfindlich, bei allen traten dünne Stuhlentleerungen auf, die sehr häufig, in einem Fall 15 mal in 24 Stunden, erfolgten. 16 Kranke wurden in Lazarettbehandlung genommen, die übrigen konnten im Revier behandelt werden. Bei Verabfolgung warmer Bäder, flüssiger Kost und Darreichung von Salzsäure besserte sich das Allgemeinbefinden schnell; das Fieber liess nach, nach 3—4 Tagen betrug die Körperwärme bei keinem Kranken mehr als 36,5° C., am 4.—6. Tage war der Stuhlgang wieder regelmässig und die entzündlichen Erscheinungen an den Schleimhäuten waren verschwunden. Sämtliche Kranke erholten sich schnell und konnten nach 9—12tägiger Behandlung dienstfähig entlassen werden. Die Vermutung, dass die am Anfang besonders mit Entzündung der sichtbaren Schleimhäute plötzlich aufgetretene Massenerkrankung eine Influenza sei,

1) Nach einem am 12. Februar in der Vereinigung der Sanitätsoffiziere des 4. Armeekorps in Magdeburg gehaltenen Vortrage.

musste bald aufgegeben werden, da vom Magendarmkanal ausgehende Erscheinungen in den Vordergrund des Krankheitsbildes traten und in den mikroskopisch sowie kulturell untersuchten Mandelabstrichen wohl Staphylokokken aber keine Influenzabacillen gefunden wurden. Es wurde hierdurch klar, dass es sich um eine Erkrankung des Verdauungsweges handelte, die höchstwahrscheinlich auf den gemeinsamen Genuss von Lebensmitteln zurückzuführen war.

Gleichzeitig mit den nunmehr in dieser Richtung aufgenommenen Nachforschungen wurden von zwei Schwerkranken Blut- und Stuhlproben dem hygienischen Untersuchungsamt an der Universität zugesandt. Hier wurde von Dr. Liefmann eine auffallend hohe Agglutination von Typhusbacillen und zwar bis zu einer Serumverdünnung von 1:2400 bei nur leichter Agglutination von Paratyphus B-Bacillen (Stamm Schottmüller) gefunden, so dass bei dem Untersucher, welchem der klinische Verlauf der Erkrankungen und die begleitenden näheren Umstände nicht bekannt waren, die Vermutung rege wurde, es könnte sich um eine Typhusepidemie handeln. Dieser Verdacht schwand jedoch vollständig, als sich die aus der Stuhlentleerung des Kanoniers O. auf Conradi-Drigalski-Platten gewachsenen blauen Kolonien als Stäbchen erwiesen, welche alle Merkmale der Paratyphus B-Bacillen zeigten, aber von einem hochwertigen Typhusserum stärker agglutiniert wurden, wie von einem Paratyphusserum.

Wurde durch diese Befunde den Nachforschungen über die Entstehung der Massenerkrankung der Weg in der Richtung der Fleischvergiftungen geradezu vorgeschrieben, so hatten auch die eifrigen Feststellungen bei der Truppe, bei den erkrankten Mannschaften und sonstigen in Betracht kommenden Stellen ergeben, dass die für alle Mannschaften als gemeinsame Nahrungsmittel zunächst in Betracht kommende Milch sowie das Kommisbrot keinerlei Anhalt boten, um als Entstehungsursache in Frage zu kommen. Es war deshalb wichtig, dass die Mehrzahl der erkrankten Soldaten zugab, Hackfleisch oder Sülzwurst aus der Kantine ganz kurz oder 1—2 Tage vor der Erkrankung genossen zu haben; zwei Kranke gaben solchen Genuss allerdings nicht zu.

Es konnte wohl nicht als Zufall angesehen werden, dass in einem Altersheim, dem Riebeckstift, welches sein Fleisch aus derselben Schlächterei wie die Kantine bezog, ebenfalls am 3. August und gleichfalls nach Genuss von Hackfleisch 2 Küchenmädchen und 8 Insassen mit denselben Erscheinungen wie die Artilleristen erkrankten. Die beiden Mädchen, welche das Fleisch in rohem Zustand verzehrt hatten, boten dasselbe schwere Krankheitsbild wie die hochfiebernden Kanoniere, die übrigen Kranken, welche das Hackfleisch, als Königsberger Klops, gekocht genossen hatten, waren nur leicht erkrankt. Das Blut der beiden Mädchen agglutinierte die von dem erkrankten Kanonier O. gewonnenen Paratyphusbakterien bei einer Serumverdünnung von 1:100 innerhalb einer halben Stunde und bot sonst in Bezug auf Agglutination das gleiche Verhalten wie das Blut sämtlicher im Lazarett behandelter Kanoniere, nämlich stärkere Agglutination der Typhusbacillen, schwächere der isolierten vermutlichen Krankheitserreger.

Da von den ersten Krankenzugängen bis zur Feststellung dieser Tat-

sachen mehrere Tage vergangen waren, so konnte von dem für die Entstehung der Massenerkrankung in Frage kommenden Hackfleisch natürlich eine Probe zur Untersuchung nicht mehr erhalten werden. Immerhin wurde aber durch eine jetzt ausgeführte Untersuchung des von dem Metzger erhältlichen Hackfleisches, welches schon durch ein ungewöhnlich rotes Aussehen auffiel, ein Gehalt von 0,016% schwefliger Säure nachgewiesen. Der Paratyphusgruppe angehörige Bakterien waren in dem Hackfleisch nicht zu finden.

Für die Begründung des Zusammenhanges der Massenerkrankung bei dem Artillerieregiment mit dem beschuldigten Fleisch war es daher sehr wichtig, dass am 5. August die beiden Gesellen der in Betracht kommenden Schlächterei ebenfalls mit Erbrechen und Durchfall erkrankt waren. Die von den beiden Leuten entnommene Blutprobe agglutinierte die Paratyphusbacillen des Kanoniers O. in kurzer Zeit in der Verdünnung 1 : 100 und in ihren Stuhlentleerungen konnte Stabsarzt Nieter später Paratyphus-B-Bacillen nachweisen.

Aus den drei Tatsachen, 1., dass in das Riebeckstift mit den gleichzeitigen ähnlichen Erkrankungen Fleisch von demselben Schlächter geliefert war, 2., dass zwei Gesellen derselben Schlächterei den gleichen Blutbefund aufwiesen wie fast alle untersuchten Soldaten und 3., wie die im Stift schwer erkrankten Mädchen, liess sich mit genügender Sicherheit der Schluss ziehen, dass die aus dem Kanonier O. isolierten Bacillen die Ursache und das Hackfleisch der betreffenden Schlächterei die Quelle der Infektion war, dass es sich bei der Massenerkrankung also um eine Fleischvergiftung gehandelt hat.

Wenn die Fleischvergiftungen auch schon seit langer Zeit das ärztliche Interesse aufs lebhafteste erregt haben, so ist doch erst durch die zahlreichen Arbeiten der letzten 1½ Jahrzehnte eine Aufklärung über die Ursachen dieser Erkrankung gebracht worden.

Bollinger, der zuerst 1876 die Erkrankungen mit vorherrschend gastrointestinalen Krankheitserscheinungen, die nach Genuss von Nahrungsmitteln auftraten, zu einer besonderen Krankheitsgruppe zusammenfasste, konnte noch erklären, dass die Lehre von den Fleischvergiftungen zu den dunkelsten Kapiteln der Pathologie gehöre; doch betonte er stets die ansteckende Natur dieser Vorgänge und suchte die Ursache im Genuss des Fleisches solcher Tiere, die selbst an septischen Infektionen erkrankt waren. Gärtner brachte 1888 bei einer in Frankenhausen herrschenden Epidemie den Erweis, dass ein bestimmter, wohl charakterisierter Mikroorganismus, dem er den Namen Bac. enteritidis gab, als Erreger der Fleischvergiftung anzusehen sei. Seitdem sind in den verschiedensten Ländern von Gaffky und Paak, van Ermengem, Holst, Basenau, Fischer, Hänsche, Günther u. A. dem Bac. enteritidis sehr nahe stehende oder ihm gleichende Bakterien als Erreger von Erkrankungen mit vorwiegend vom Magendarmkanal ausgehenden Störungen infolge Nahrungsmittelgenusses nachgewiesen worden.

Abweichend hiervon treten solche Störungen auch nach Genuss von Nahrungsmitteln, vornehmlich von Fleisch ein, welche andere Mikroorganismen bergen. Hier handelt es sich aber ausnahmslos um Genuss von verdorbenem Fleisch und um die Wirkung des sepsinartigen Giftes und die Vermehrung der Proteusbacillen, in seltenen Fällen auch um Wirkungen des Bact. coli.

Diesen gastro-intestinalen Formen steht eine dritte Form der Fleischvergiftung gegenüber, der Botulismus, welcher zuerst von van Ermengem in seinen Ursachen klargelegt worden ist. Er äussert sich durch nervöse Störungen und wird durch das Gift des streng anaëroben Bac. botulinus hervorgerufen, welches seinen Angriffspunkt in den Ganglienzellen des Centralnervensystems hat. Schwere Lähmungen des optischen Apparates, des Schluckmechanismus, der Sprache, der Gliedmassen, des Herzens und der Atmung sind seine Erscheinungen.

Die Massenerkrankung beim Feldartillerieregiment No. 75 gehörte zu der ersten, nämlich der durch Enteritisbakterien hervorgerufenen Form der Fleischvergiftungen.

Alle seit der ersten Beschreibung Gaertners bei Fleischvergiftungen dieser Form aufgefundenen Bakterien, die als Erreger der Krankheit zu beschuldigen waren, gehören der grossen Typhus-Coli-Gruppe an. Sie sind aber biologisch und morphologisch nicht zu trennen von den in die gleiche Gruppe gehörigen, durch Schottmüllers Arbeiten bekannt gewordenen, Paratyphusbakterien und zwar dem nach Brion und Kayser als Paratyphus B bezeichneten Typus. Vor Schottmüller hatten schon im Jahre 1896 die französischen Aerzte Achard und Bensaude in der Société des hôpitaux über zwei Fälle von Erkrankungen berichtet, welche klinisch von einer leichten Form des Abdominaltyphus nicht zu unterscheiden waren, bei denen aber aus dem Blut nicht der Eberthsche Typhusbacillus, sondern ein diesem zwar sehr ähnliches, aber doch deutlich zu unterscheidendes Stäbchen gezüchtet werden konnte. Sie nannten es Bacille paratyphique und die Erkrankung Infection paratyphoide.

Auf Kruses Vorschlag werden nach Trautmann die bisher gefundenen Erreger der Fleischvergiftungen, trotz geringer Abweichungen unter einander, mit dem Paratyphus-B-Bacillus in eine besondere Untergruppe zusammengefasst, deren Arten in folgenden Merkmalen übereinstimmen. Es sind sehr bewegliche, gramnegative Kurzstäbchen, deren Beweglichkeitsart zwischen dem pendelnden Fortgleiten der Typhusbacillen und den huschenden Bewegungen der Choleravibrionen liegt; sie verflüssigen Gelatine nicht, wachsen auf Agar bald coli-, bald aërogenesartig, bilden auf Conradi- v. Drigalskischem Nährboden blaue Kolonien, hellen Rothbergerschen Traubenzuckerneutralrot-Agar unter Gasbildung und eigenartiger Fluorescenz auf; sie röten Lackmusmolke anfänglich leicht, färben sie aber nach 3—4 Tagen unter Alkalibildung deutlich blau; bringen Milch nicht zur Gerinnung, machen sie aber nach etwa 2 Wochen gelblich und durchscheinend, wobei die Reaktion stark alkalisch wird, niemals wird Indol gebildet. Für Mäuse und Meerschweinchen sind sie sehr pathogen. Das Wachstum in Bouillon, auf gewöhnlichem Agar und auf Kartoffeln bietet nichts Charakteristisches und unterliegt gewissen Schwankungen, die kein eindeutiges Ergebnis zulassen und Abweichungen von Varietäten der durch die eben angegebenen biologischen und morphologischen Merkmale gekennzeichneten besonderen Untergruppe des Bac. paratyphosus sind. Bac. coli unterscheidet sich durch Rötung des Conradi- v. Drigalski-Agars und Gerinnung der Milch, Bac. typhi durch Nichtvergärung

des Traubenzuckers, durch dauernde geringe Rötung der Lackmusmolke und durch sein Verhalten der Milch gegenüber. Der Bac. paratyph. des Typus A kann nicht in die Untergruppe mit eingezogen werden, er nähert sich in seinem Verhalten der Lackmusmolke und der Milch gegenüber dem Typhusbacillus; dahingegen gehören zu dieser Gruppe die Bakterien des Mäusetyphus, der Schweinepest und der Rattenenteritis. Zweifellos gehören auch noch andere der für die Haustiere pathogenen Bakterien hierzu, doch ist die Art ihrer Pathogenität zum grössten Teil noch nicht näher bekannt.

So sicher die Bakterien der Untergruppe des Bac. paratyphosus von Bact. coli und Bac. typhi durch die angegebenen kulturellen Methoden zu trennen sind, so unmöglich ist es die Angehörigen der Gruppe hierdurch unter sich zu sondern. Schon de Nobèle versuchte deshalb die Erreger der Fleischvergiftungen durch Agglutination nach bestimmten, gleichbleibenden Ergebnissen zusammenzufassen, später beschäftigten sich vornehmlich Bonhoff, Trautmann, v. Drigalski, Zupnik, Kutscher und Meinicke mit dieser Frage. Wenn auch bis jetzt keine völlige Uebereinstimmung herrscht, so ist doch soviel als sicher anzunehmen, dass durch die Agglutinationsmethode, deren Ergebnisse durch die Immunisierungsversuche Kutschers und Meinickes bestätigt wurden, zwei Gruppen der Fleischvergiftungsbakterien zu unterscheiden sind. Die zu der ersten Gruppe gehörigen Bakterien lassen sich auch durch die Agglutination nicht von den Schottmüllerschen Paratyphusbacillen trennen, die zweite Gruppe lässt sich zwar durch die Immunitätsreaktionen von der ersten differenzieren, steht aber hierin dem Typhusbacillus so nahe, dass sie wiederum durch die Agglutination allein von schwer agglutinablen Typhusstämmen nicht zu trennen ist. So kann ein hochwertiges Typhusserum die Bakterien der zweiten Gruppe bis zur Verdünnung von 1:2000 mit agglutinieren, während die Angehörigen der ersten Gruppe nur in der Höhe der gewöhnlichen Gruppenagglutination beeinflusst werden.

Die erste Gruppe kann man als Paratyphusgruppe bezeichnen, zu ihr gehören von den Erregern der Tierkrankheiten die Bacillen des Mäusetyphus und der Schweinepest; die zweite als Enteritisgruppe. Ihr typischer Repräsentant ist der Bac. enteritidis Gaertner und zu ihr zählt der Bacillus der Rattenenteritis. Die Bakterien dieser Gruppe bilden hitzebeständige Gifte, während diejenigen der Paratyphusgruppe zwar auch Gifte bilden, jedoch sind sie durch Hitze zerstörbar, haben dagegen die Eigenschaft der Aggressine, d. h. sie vermögen bei gleichzeitiger Einverleibung die für ein Tier nicht tödliche Bakterienmenge zu einer tödlichen zu machen, also Vorgänge im Körper zu schaffen, durch welche die Widerstandsfähigkeit gegen die Krankheitserreger verringert wird.

Was gewinnen wir nun durch diese Erkenntnis für die Sicherung der Diagnose zweifelhafter Erkrankungen des Verdauungskanals? Bei Beginn der Massenerkrankung beim Feldartillerieregiment No. 75 waren die Entzündung und Rötung der sichtbaren Schleimhäute so hervorstechende Krankheitserscheinungen, dass sie die Annahme einer Influenzaepidemie veranlassten. Zu einer ganz gleichen Beurteilung führten dieselben Erscheinungen anfänglich beim Ausbruch einer umfangreichen Paratyphusepidemie in Saarbrücken i. J.

1903; auch Schottmüllers klassisch gewordener Fall, welcher unter dem Zeichen eines milden Unterleibstyphus verlief, zeigte im Anfang Schnupfen, Rötung des Rachens und der Augenbindehaut. In einer grossen Zahl gut beschriebener Paratyphuserkrankungen kehrt die Verbindung von Entzündung der Schleimhäute mit Krankheitserscheinungen von Seiten des Verdauungskanals immer wieder. Poggenpohl gelangt deshalb zu der Ansicht, dass zum klinischen Bild des Paratyphus unbedingt die Affektion der oberen Verdauungswege gehört, wodurch manche Fälle dieser Krankheit sich der Gastroenteritis nähern. Die gleiche Verbindung von Krankheitserscheinungen fanden wir auch bei den Kranken des Feldartillerieregiments; klinisch waren sie von der gastroenteritischen Form des Paratyphus jedenfalls nicht zu unterscheiden. Als Unterschied zwischen Fleischvergiftung und Paratyphus wird hauptsächlich geltend gemacht, dass bei ersterer wenige Stunden nach dem Fleischgenuss Erbrechen, allgemeines Krankheitsgefühl, kolikartige Schmerzen auftreten, während bei letzterem ein allmähliches, langsames Anschwellen und Nachlassen der fast gleichen Erscheinungen auftritt. v. Krehl und Cahn haben aber schon darauf hingewiesen, dass auch bei Fleischvergiftungen nicht selten neben dem stürmischen Einsetzen der Erscheinungen sich ganz allmählich ein Krankheitsbild entwickelt, wie es beim Paratyphus vorzukommen pflegt; klinisch ist dann eine Entscheidung für eine oder die andere dieser Erkrankungen unmöglich. Da, wie wir gesehen haben, auch der bakteriologische Befund bei beiden Krankheitsformen der gleiche ist, so erscheint es mir am natürlichsten, dem Vorschlage Trautmanns zu folgen und unter Anwendung des Gesetzes von der Specificität der Krankheitserreger, wonach gleichartige Ansteckungskeime auch gleichartige Erkrankungen erzeugen, alle Krankheiten, bei welchen Mikroorganismen der Gruppe des Bac. paratyphosus gefunden werden, als eine Krankheitsform anzusehen. Die typischen gastroenteritischen Formen der Fleischvergiftung sind darnach als akute, die Paratyphen als subakute Fälle einer einheitlichen Infektionskrankheit aufzufassen. An der ausserordentlich kurzen Entwickelungsdauer der ersteren sind die in den stark durchseuchten Nahrungsmitteln gebildeten Gifte schuld, neben einer Infektion findet hier eine Intoxikation statt. Die mild verlaufenden, typhusähnlichen Fleischvergiftungen, die Paratyphusfälle und solche Infektionen, welche Uebergänge von einer Form zur anderen sind, treten dann auf, wenn die Wirkung der vorgebildeten Gifte keine so starke oder die Menge der aufgenommenen Bakterien gering war, und ihre Wirkung nur unter dem Einfluss der aggressinartigen Toxine erfolgen konnte.

Ob man für diese einheitliche Infektionskrankheit mit Jürgens den Ausdruck Paratyphusbacillosen oder unter Erweiterung des Begriffs den Namen Paratyphus wählen will, lasse ich dahingestellt. Sicherlich würde durch solche Bezeichnung vielmehr zum Ausdruck kommen, dass es sich bei den Fleisch-, Wurst-, Fischvergiftungen nicht um Vergiftungen, sondern um Infektionen handelt, welche auch auf anderem Wege, nicht blos durch Aufnahme der in den Namen angeführten Nahrungsmittel zu Stande kommt. Wir würden dann auch schwerlich mehr, wie es jetzt noch geschieht, diese Krankheiten in unseren Rapporten unter den Vergiftungen zusammen mit Erkrankungen

infolge Aufnahme von Alkohol, Solanin u. a. aufführen. Durch das Gesetz vom 28. August 1905 ist der jetzigen Erkenntnis über die Entstehung entsprechend Anzeigepflicht für diese Krankheiten angeordnet und die Veröffentlichungen über das Gesundheitswesen des Preussischen Staates führen sie bei den Infektionskrankheiten auf. Bei Annahme der Bezeichnung Paratyphus würde eine solche Gruppierung jedem selbstverständlich erscheinen.

Auf welchem Wege gelangen die Paratyphusbacillen nun in unseren Körper?

Die Annahme Bollingers, dass eine grosse Zahl der Fleischvergiftungen durch den Genuss des Fleisches erkrankter und notgeschlachteter Tiere hervorgerufen wird, gilt auch heute noch nicht als widerlegt. Am gefährlichsten erweist sich das Fleisch von Kühen, welche wegen Erkrankung des Magendarmkanals, septischer Entzündung der Geburtswege und des Euters notgeschlachtet waren, sodann das Fleisch von Kälbern, welche unmittelbar oder einige Zeit nach der Geburt an Krankheiten des Verdauungsweges oder pyämischen Gelenksentzündungen litten und deshalb getötet werden mussten. Meist kommt solches Fleisch ohne tierärztliche Kontrolle in den Verkehr und wird zu herabgesetzten Preisen verkauft. Es ist deshalb wohl möglich, dass die immer mehr zunehmende Zahl der Fleischvergiftungen nicht blos auf die bessere Erkenntnis der Krankheit zurückzuführen ist, sondern damit zusammenhängt, dass bei den jetzigen hohen Fleischpreisen auch bessergestellte Familien zum Aufsuchen billiger Fleischquellen gezwungen sind.

Die Erkrankungen sind aber auch nach dem Genuss anderer Lebensmittel z. B. von Milch, Mehlspeisen, auch von Wasser, besonders häufig aber von Hackfleisch aufgetreten, welches nachweislich von gesunden Tieren stammte, wobei regelmässig der Bac. paratyphus B gefunden wurde. Ich selbst habe Ende Januar bei einer kleinen Hausepidemie von 9 Erkrankungen aus dem Hackfleisch, von welchem sämtliche Kranken gegessen hatten, einen zur Paratyphusgruppe gehörigen Mikroorganismus züchten können. Eine Zusammenstellung von 50 Fleischvergiftungsepidemien ergab, dass bei der Hälfte Genuss von Hackfleisch oder Wurst zur Erkrankung geführt hatte; auf dem gleichen Wege war höchstwahrscheinlich auch die Infektion bei den Kranken des Feldartillerieregiments No. 75 erfolgt.

Gerade in der Provinz Sachsen wird Fleisch in dieser Form ausserordentlich gern genossen und wir finden es in den Kantinen der meisten Truppenteile zum Verkauf. Der mit der Nahrungsmittelkontrolle beauftragte Sanitätsoffizier kommt deshalb sehr oft in die Lage, ein Urteil über dessen Beschaffenheit abgeben zu müssen.

Bei der vorjährigen Epidemie konnte im Hackfleisch 0,016% schweflige Säure nachgewiesen werden. Obgleich ein derartiger Zusatz gesetzlich unzulässig ist, haben doch auf Veranlassung von Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Fraenkel in letzter Zeit von Fräulein Winkelmann im hygienischen Institut ausgeführte Untersuchungen ergeben, dass unter 100 Hackfleischproben, welche allerdings nicht durch Polizeibeamte, sondern von Angehörigen des Instituts verschiedenen Schlächtereien entnommen waren, nicht eine einzige frei von schwefliger Säure war; die Menge derselben schwankte zwischen 0,005—0,256 g

in 100 Teilen Hackfleisch. Nur eine zur Prüfung amtlich eingelieferte Probe enthielt keinen Zusatz von schwefligsaurem Salz.

Bekanntlich setzen die Fleischer dem Hackfleisch zur besseren Erhaltung des Aussehens sogenannte Präservesalze zu, welche aus verschiedenen Salzmischungen, hauptsächlich aus schwefligsaurem Natrium bestehen. Kommt dieses mit einer Säure zusammen, so wird bei der leichten Trennbarkeit der schwefligsauren Verbindungen schweflige Säure frei. Dieser Vorgang wird demnach auch im menschlichen Körper, im Magen, sowie in den Darmteilen, wo Gärungen vorhanden sind, stattfinden und zwar in um so höherem Masse, je mehr freie Salzsäure sich findet oder je mehr andere Säuren zugleich mit dem präservierten Hackfleisch in Getränken wie Weissbier, Citronenlimonade u. a. in den Magen gelangen.

Aus der Zeit, wo die Desinfektion von Wohnräumen durch Verbrennen von Schwefel ausgeführt wurde, sind Fälle genug bekannt, wo schon Einatmung der schwefligen Säure gastrische Störungen, Kopfschmerz und Reizung der Schleimhäute zur Folge hatte. Die eingehenden Untersuchungen von Walbaum zeigen ferner, dass die Bewegung der Flimmerzellen beim Bestreichen mit einer 0,006 proz. Schwefligsäurelösung nach 48 Minuten, beim Bestreichen mit einer 0,012 proz. Lösung nach 20 Minuten aufhört. Es tritt also schon unter der Einwirkung ausserordentlich schwacher Lösungen eine deutliche Schädigung der Epithelien ein. Empfindliche Personen bekamen schon nach Genuss von 0,01 g schwefliger Säure, die in 0,04 proz. Lösung zur Verwendung gelangte, Magendrücken und Leibschmerzen, nach Aufnahme von 0,05 g schwefliger Säure in einer 0,05 proz. Lösung sogar Aufstossen, Druckgefühl im Leib, Stuhldrang und Durchfall, also sichere Zeichen einer Schädigung des Magendarmkanals. Da beim Genuss von Hackfleisch, welches mit Präservesalz versetzt ist, die gleichen oder auch noch grössere Mengen schwefliger Säure im Verdauungskanal frei werden, so kann eine Schädigung einzelner Zellen oder Zellgruppen des dortigen Epithels kaum ausbleiben; zum mindesten wird aber die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Teile vermindert. Hiermit stimmen die Untersuchungen Kisskalts überein, welche zeigen, dass die Widerstandsfähigkeit gegen Infektionserreger durch schweflige Säure ganz entschieden herabgesetzt wird. Da es weiterhin aber auch bekannt ist, dass das Eindringen des B. coli in die Darmwand und seine Durchwanderung bis zur Serosa begünstigt wird, sobald die Oberfläche des Darms ihres Epithelschutzes beraubt ist, so liegt der Schluss sehr nahe, dass die mit dem Hackfleisch aufgenommene schweflige Säure das Eindringen des Paratyphusbacillus in die Darmwand begünstigt. Ganz gewiss ist ein Teil der häufigen Erkrankungen an Fleischvergiftung hierdurch zu erklären.

Das Hackfleisch birgt abgesehen von dieser ungesetzlichen Beimengung noch mancherlei andere sehr beachtenswerte Nachteile.

Einmal finden bei seiner Herstellung kleinere, längere Zeit herumliegende und oft berührte, beim Einzelverkauf übriggebliebene Fleischstücke Verwendung, die eine verhältnismässig grosse, stark verunreinigte Oberfläche darbieten. Dann aber ist es ein ausserordentlich günstiger Nährboden für Mikroorganismen jeder Art, auf dem nicht nur eine ungeheure Vermehrung, sondern

auch eine Steigerung der Pathogenität gerade der Enteritisbakterien schon bei gewöhnlicher Zimmerwärme stattfindet. Dass auch der Zusatz von schwefliger Säure hieran nichts ändert, ist eine bekannte Tatsache, die bei meinen bakteriologischen Untersuchungen der im hygienischen Institut vorher chemisch geprüften Hackfleischproben bestätigt wurde; auch bei hohem Gehalt an schwefliger Säure konnte ich in denselben eine Unmenge von Bakterien der verschiedensten Art, Staphylokokken, Streptokokken, Proteus und andere Stäbchen finden. Es ist hiernach selbstverständlich, dass bei dieser raschen Bakterienwucherung das Hackfleisch sehr bald auch eine grosse Menge von Toxinen enthält, sobald Paratyphuskeime in ihm zur Entwickelung gelangt sind. Hieraus und aus dem früher über die aggressinartige Wirkung der Toxine Gesagten erklärt sich ohne weiteres, warum gerade nach dem Genuss dieses Nahrungsmittels Infektionen mit gastrointestinalem Charakter so oft und so rasch eintreten.

Es ist deshalb im Interesse der Verpflegung unserer Mannschaften ganz besonders wichtig, diesem viel begehrten Nahrungsmittel die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden und bei Prüfung des Hackfleisches genau auf dessen Farbe, Konsistenz und Geruch zu achten.

Die Farbe wechselt je nach der Menge des Fettes, nach der Art und dem Alter des Schlachttieres, dessen Fleisch zur Verarbeitung kam; sie ist die frischen Fleisches. Schon nach kurzer Zeit nimmt aber die Oberfläche des Hackfleisches eine graue Farbe an, wodurch zwar nicht die Güte, wohl aber die Verkäuflichkeit des Fleisches leidet. Deshalb setzen die Fleischer schwefligsaures Natrium zu, welches durch Oxydation des Blutfarbstoffes die rote Fleischfarbe erhält; freilich verrät die leuchtend rote Farbe dem Kenner sofort den Zusatz von Präservesalz. Dasselbe lässt sich in folgender Weise leicht nachweisen:

In einem Becherglase verrührt man eine kleine Menge Hackfleisch mit Wasser, filtriert nach etwa 15 Minuten die Aufschwemmung und setzt ihr in einem Reagensröhrchen eine kleine Menge Stärkelösung, sodann einige Tropfen Jodsäurelösung (1 : 50) und zuletzt einige Tropfen verdünnter Salzsäure (1 : 10) hinzu. Bei Anwesenheit von schwefliger Säure wird Jod frei, welches die Stärkelösung blau färbt.

Weiter ist der Geruch besonders wegen etwaiger Fäulnis, die trotz der roten Farbe bei Zusatz von Präservesalz vorhanden sein kann, zu prüfen. Da der Geruchssinn bei den Menschen sehr verschieden ausgeprägt ist, können geringe Fäulnisgrade leicht unbemerkt bleiben; dieselben machen sich durch die Anwesenheit von Ammoniak kenntlich, welches mit der Eberschen Probe sicher nachgewiesen werden kann. Ein Glasröhrchen wird mit einer Mischung von 1 Teil Salzsäure, 3 Teilen Alkohol, 1 Teil Aether etwa 1 cm hoch gefüllt, alsdann verkorkt und gründlich geschüttelt. Von dem zu prüfenden Fleisch streift man eine Probe mit einem Glasstabe ab und senkt sie schnell in das mit Chlorwasser-Alkohol-Aetherdämpfen erfüllte Röhrchen, so dass das untere Ende des Glasstabes ungefähr 1 cm von dem Flüssigkeitsspiegel entfernt bleibt. Bei Gegenwart von Ammoniak entsteht nach wenigen Sekunden ein starker Nebel um die in das Reagensglas versenkte Fleischprobe, welcher mit dem Grade der Fäulnis an Intensität zunimmt.

Sodann ist noch die Konsistenz zu prüfen; eine ungewöhnlich welke, schmierige und klebrige Beschaffenheit zeigt immer an, dass das Fleisch verdorben ist.

Wie kommen aber die Paratyphusbacillen in das Hackfleisch? Fälle, wo nur der Genuss von solchem Fleisch eine Erkrankung an typischer Fleischvergiftung herbeiführte, während die übrigen Teile des Tieres bei der sorgfältigsten Untersuchung keine krankhaften Veränderungen erkennen liessen und roh oder gekocht ohne Nachteil genossen worden waren, sind bekannt.

Alle bisherigen Versuche haben ergeben, dass der Paratyphusbacillus, welcher für die kleinen Versuchstiere so stark pathogen ist, eine Infektion der grösseren Haustiere nicht herbeizuführen vermag; Paratyphus ist demnach keine Krankheit grösserer Tiere. Wenn trotzdem Fleischvergiftungsepidemien beschrieben sind, bei welchen Paratyphusbacillen aus dem Körper der erkrankten und geschlachteten Tiere isoliert werden konnten, so sind dort wahrscheinlich ganz besondere Infektionsbedingungen anzunehmen, die bisweilen zu vereinzelten Erkrankungen solcher Tiere führen können. Bei der bekannten Neigung der Paratyphusbacillen, Abscesse zu verursachen, wäre es immerhin denkbar, dass Euterentzündungen hervorgerufen werden können, von denen aus die Bakterien in die Blutbahn und weiter in die Organe und die Muskeln gelangen können. Von der Hand zu weisen wäre fernerhin die Möglichkeit nicht, dass die Infektion vom Nabel oder der Gebärmutterfläche aus nach der Geburt erfolgen kann, da gerade öfter Fälle von Fleischvergiftungen beschrieben sind, die sich an den Genuss von Fleisch in solcher Weise erkrankter Tiere angeschlossen haben. Wie weit die Fleischvergiftungen mit den Tierkrankheiten in Zusammenhang zu bringen sind, wissen wir bis jetzt noch nicht. In der Mehrzahl der Fälle, in welchen als Krankheitserreger der Paratyphusbacillus festgestellt ist, muss angenommen werden, dass diese Mikroorganismen erst nach dem Schlachten durch Verunreinigung in das Fleisch gekommen sind und dass sie gerade im Hackfleisch den ihnen besonders zusagenden Nährboden für die Weiterwucherung gefunden haben. Diese Verunreinigung kann durch Zusatz verseuchten Wassers stattfinden, da Wasserzusatz zur Gewichtsvermehrung in unlauterer Absicht nicht ausgeschlossen ist. Ein anderer Weg der Infektion ist der durch Uebertragung des Krankheitskeimes durch Bacillenträger, welche bei der Paratyphuserkrankung zweifelsohne eine ebenso grosse Rolle spielen wie bei den anderen Infektionskrankheiten, insbesondere dem in der Verbreitungsweise den Fleischvergiftungen nahestehenden Typhus. Bei der Massenerkrankung des Feldartillerieregiments war zwar der Beweis für die Verunreinigung der verdächtigten Fleischerei und des Hackfleisches auf diesem Wege keineswegs erbracht, doch waren in den Stuhlentleerungen der Metzgergesellen Paratyphusbacillen nachzuweisen, so dass an die Möglichkeit immerhin gedacht werden kann. Vielleicht spielen aber für die Verseuchung des Hackfleisches Ratten eine ähnliche Rolle wie bei der Pest, da Trautmann feststellen konnte, dass unsere gewöhnlichen Ratten den Ansteckungen durch die in menschlichen und tierischen Abfällen sowie in Abwässern nachgewiesenen Bakterien der Paratyphusgruppe sehr ausgesetzt und zugänglich sind. Sie erkranken häufig und können durch Besudelung mit ihren Abgängen

Krankheitserreger an Stellen bringen, wo Menschen hantieren. Vielleicht kommt auf diesem Wege manche bis jetzt unerklärliche Verseuchung des Hackfleisches zu Stande, da Ratten wohl nirgends häufigere Gäste als in der Nähe von Schlachthöfen und Fleischereien sind.

Halten wir nach dem bisher Gesagten daran fest, dass die Paratyphusdiagnose mit Sicherheit nur durch die bakteriologische Untersuchung zu stellen und dass die Klarstellung von Massenerkrankungen dieser Art anfangs allein auf diesem Wege möglich ist, so müssen wir in allen solchen Fällen frühzeitig geeignetes Material zur bakteriologischen Untersuchung bringen. Hierauf weist schon die Verfügung des Kriegsministeriums — Medizinalabteilung — vom 2. August 1902 hin, welche wegen der mit der Untersuchung verbundenen Schwierigkeiten bei derartigen Massenerkrankungen die Hinzuziehung in bakteriologischen Arbeiten besonders geübter Sanitätsoffiziere anordnet.

Das Material, in welchem Paratyphusbakterien zu finden sind, ist Blut, Stuhlentleerung und Urin. Im Blut finden sich die Bakterien oft schon in den ersten Tagen der Erkrankung. Kayser konnte in der ersten Krankheitswoche bei 80% der untersuchten Paratyphusfälle hier die Bacillen nachweisen. Durchschnittlich verschwinden sie schneller als beim Typhus. Für die Blutuntersuchung ist das für die Typhusdiagnose angegebene Galleanreicherungsverfahren, für die schnelle Feststellung des Befundes in der Stuhlentleerung das Züchtungsverfahren auf Malachitgrünagar besonders zu empfehlen. Gleichzeitig werden natürlich auch die Untersuchungen mit den übrigen in Betracht kommenden Nährböden auszuführen sein. Ausser der biologischen und kulturellen Untersuchung darf zur Feststellung der gefundenen Bakterien die Prüfung mit einem künstlichen Immunserum nicht unterbleiben; und zwar wird der schnelle positive Ausfall der mikroskopischen Agglutinationsprobe bei einer Serumverdünnung von 1 : 100 als identificierend gelten, wenn das verwendete Immunserum auf sein Vorbehandlungsbakterium bis 1 : 1000 agglutinierend wirkt, stärkere Immunsera bieten immer die Gefahr der Mitagglutination verwandter Arten.

Der Nachweis von Bakterien aus anderem Material wie dem Blute kann zu Irrtümern führen, wenn zufällig ein Bacillenträger infolge einer anderen Ursache mit paratyphusähnlichen Erscheinungen fieberhaft erkrankt. Aus diesem Grunde und auch dann, wenn Krankheitserreger nicht gefunden werden, ist es immer notwendig, das Blutserum des Erkrankten zu prüfen. Gerade in den ersten Tagen pflegt aber die Agglutinationskraft des Blutes eine sehr geringe zu sein. Deshalb wird man sich mit schwachen Verdünnungen begnügen und die auf dem Deckglas erfolgte Zusammenballung eines bekannten Paratyphusstammes in einer Verdünnung des Krankenserums von 1 : 100 als positiv bezeichnen. Entsprechend den Vorschriften für die Typhusstationen wird ein Krankheitsfall unter dieser Bedingung als paratyphusverdächtig zu bezeichnen sein, wenn auch nur geringe entsprechende Krankheitserscheinungen vorliegen. Eine Entscheidung über die Art der Krankheit kann aber immer nur auf Grund des Gesamtergebnisses der bakteriologischen Untersuchung und des klinischen Befundes gefällt werden, sonst läuft man Gefahr, auf arge Irrwege zu geraten. Gerade unsere Epidemie mahnt recht eindringlich zu

diesem Verfahren. Auf Grund des Agglutinationsergebnisses allein hätte, da Typhusbacillen auffallend hoch, jedenfalls viel höher als die aus dem Krankenmaterial gezüchteten Bakterien zusammengeballt wurden, die Erkrankung der Kanoniere als Typhus angesprochen werden müssen. Dass das Serum Typhuskranker Fleischvergiftungsbakterien sehr hoch, selbst in Verdünnungen bis 1 : 1000 und auch höher als den Eberthschen Bacillus agglutiniert, hatte schon Durham beobachtet, dass aber auch das umgekehrte Verhältnis eintreten kann, nämlich dass das Serum Paratyphuskranker den Eberthschen Bacillus viel höher als den eigenen Krankheitserreger zusammenballt, ist bis jetzt meines Wissens noch nie festgestellt worden.

Es bleibt zum Schluss nur übrig, kurz auf die vorbeugenden Massregeln hinzuweisen.

In erster Linie muss natürlich die Fleischbeschau auf das strengste durchgeführt werden, insbesondere ist der Fleischverkauf notgeschlachteter Tiere einer eingehenden Beaufsichtigung zu unterwerfen. Fleischereibetriebe und Schlachthauseinrichtungen müssen auf Sauberkeit und Anwesenheit von Ratten geprüft und die Abstellung gefundener Fehler unverzüglich verlangt werden. Die Lieferungsbedingungen des Fleisches für die Mannschaftsküchen tragen diesen Forderungen so vollständig und ausreichend Rechnung, dass bei deren genauer Beachtung eine Einschleppung der Paratyphuserkrankungen durch Nahrungsmittel nahezu ausgeschlossen ist. Viel grösser ist die Möglichkeit der Uebertragung der Krankheitserreger durch die in den Kantinen feilgebotenen Nahrungsmittel, insbesondere durch das Hackfleisch, welches hier nicht wie für die Mannschaftsküchen unter besonderer Aufsicht aus einwandfreiem Fleisch hergestellt wird. Es ruht deshalb auf den mit der Nahrungsmittelprüfung in den Mannschaftskantinen betrauten Sanitätsoffizieren eine hohe Verantwortung, der sie nur dann voll gerecht werden können, wenn sie sich mit der Beurteilung von Nahrungsmitteln recht eingehend vertraut machen. Es empfiehlt sich jedenfalls, die vorher angegebenen Untersuchungen des Hackfleisches, wenn man dessen Verkauf nicht überhaupt verbieten lassen kann, öfters selbst vorzunehmen und bei Zweifeln die Genehmigung zur bakteriologisch-chemischen Untersuchung zu erbitten. Eine Ausdehnung solcher Untersuchungen, wie sie für künstliches Selterwasser bereits eingeführt sind, auf die Nahrungsmittel der Kantinen, halte ich für sehr wünschenswert.

Bei Zugang paratyphusverdächtiger Erkrankungen ist vor allen Dingen frühzeitig eine bakteriologische Untersuchung von Blut und Stuhlentleerung der Kranken auszuführen. Auch bei vereinzelten Erkrankungen muss man versuchen, festzustellen, ob nicht Nahrungsmittel, insbesondere Fleisch, den Weg zur Aufnahme der Krankheitserreger abgegeben haben.

Endlich käme bei Epidemien noch die Untersuchung aller Leute in Betracht, welche, ohne sich krank zu fühlen, an Verdauungsbeschwerden leiden, um etwaige Bacillenträger auszuscheiden, da auch bei Paratyphus und Fleischvergiftung die Uebertragung von Person auf Person nachgewiesen ist.

Für die bürgerliche Bevölkerung wird durch Einführung einer besseren Nahrungsmittelkontrolle viel geschehen können. Die in dieser Beziehung im hiesigen hygienischen Institut, besonders aber im Regierungsbezirk Frankfurt

gemachten Erfahrungen weisen auf den einzuschlagenden Weg. Hier hat sich gezeigt, dass bei den von den Polizeiorganen ohne besondere Sachkenntnis ausgewählten Nahrungsmittelproben in nur 10%, da, wo ein Nahrungsmittelchemiker die Kontrolle ausübte, aber in 26,6% eine Beanstandung stattfinden musste.

Die Beaufsichtigung des Nahrungsmittelverkehrs ist deshalb beamteten, mit bakteriologischen Untersuchungen vertrauten Nahrungsmittelchemikern oder in der Nahrungsmitteluntersuchung geübten Aerzten zu übergeben.

Dem Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. C. Fraenkel spreche ich für die während meiner Zugehörigkeit zur Garnison Halle mir gestattete Tätigkeit in seinem Institut meinen ergebensten Dank aus.

Literatur.

Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 24. Vorwort.

Basenau, Ueber eine im Fleisch gefundene infektiöse Bakterie. Arch. f. Hyg. Bd. 10.

Bollinger, Zur Aetiologie der Infektionskrankheiten. Münch. med. Wochenschr. 1881.

Bonhoff, Ueber die Identität des Löfflerschen Mäusetyphusbacillus mit dem Paratyphusbacillus des Typus B. Arch. f. Hyg. Bd. 50.

Brion u. Kayser, Ueber eine Erkrankung mit dem Befunde eines typhusähnlichen Bakteriums im Blut. Münch. med. Wochenschr. 1902.

Bruns u. Kayser, Ueber die Verwertbarkeit des Agglutinationsphänomens zur klinischen Diagnose und Identificierung der Bakterien der Typhus-Coligruppe (Paratyphus u.s.w.). Zeitschr. f. Hyg. Bd. 43.

v. Buchka, Gesetz betr. die Schlachtvieh- und Fleischbeschau nebst Ausführungsbestimmungen.

Cahn, Zur Aetiologie der Fleischvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. 1906.

Conradi, v. Drigalski, Jürgens, Ueber eine unter dem Bilde des Typhus verlaufende, durch einen besonderen Erreger bedingte Epidemie. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 42.

Dieudonné, Die bakteriellen Nahrungsmittelvergiftungen. Würzburger Abhandlungen aus dem Gesamtgebiet der prakt. Med. Bd. 8. H. 3/4.

v. Drigalski, Ueber eine durch den Genuss von Pferdefleisch veranlasste Massenvergiftung. Festschr. zum 60. Geburtstag von R. Koch.

Edelmann, Lehrbuch der Fleischbeschau.

van Ermengem, Ueber einen neuen anaëroben Bacillus und seine Beziehungen zum Botulismus. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 24.

van Ermengem, Untersuchungen über Fälle von Fleischvergiftungen mit Symptomen von Botulismus. Centralbl. f. Bakt. Bd. 19.

van Ermengem, Die pathogenen Mikroorganismen der Fleischvergiftung. Kolle u. Wassermann, Die pathogenen Mikroorganismen. Bd. 2.

de Feyfer u. Kayser, Eine Endemie von Paratyphus. Münch. med. Wochenschr. 1902.

Fischer, Zur Aetiologie der sog. Fleischvergiftungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 39.

Flügge, Mikroorganismen. Bd. 2.

Gaffky u. Paak, Ein Beitrag zur Frage der sog. Wurst- und Fleischvergiftungen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 6.

Gärtner, Ueber die Fleischvergiftung in Frankenhausen a. Kyffhäuser und den Erreger derselben. Korrespondenzblatt des allgem. ärztl. Vereins von Thüringen 1888.



Das Gesundheitswesen des Preuss. Staates im Jahre 1905. Abschn. VI.
Günther, Bakteriolog. Untersuchungen in einem Fall von Fleischvergiftung. Arch. f. Hyg. Bd. 28.
Holst, Bakteriolog. Untersuchungen über die Massenvergiftung in der Irrenanstalt Gaustadt. Nach dem Referat in Baumgartens Jahresber. Bd. 10.
Joost, Die Beziehungen des Schweinepesterregers zu anderen Bakterien mit besonderer Berücksichtigung des Fleischvergifters. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jahrg. 15.
Jürgens, Beobachtungen über die Widalsche Reaktion und die Mitagglutination der Typhoidbacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 43.
Jürgens, Ueber typhusähnliche Erkrankungen. Deutsche med. Wochenschr. 1907.
Kaensche, Zur Kenntnis des Krankheitserregers bei Fleischvergiftungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 22.
Kayser, Zur Frühdiagnose und Bakteriologie des Typhus und Paratyphus. Centralbl. f. Bakt. Bd. 42.
Kellermann, Ueber eine im August und September 1906 beim I. und II. Bat. Inf.-Regt. 76 aufgetretene Paratyphusepidemie. Mil. ärztl. Zeitschr. 1907.
Kisskalt, Ueber den Einfluss der Inhalation schwefliger Säure auf die Entwickelung der Lungentuberkulose. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48.
Kolle, Paratyphus und Immunitätsreaktion. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 52.
v. Krehl, Zur Aetiologie der Fleischvergiftungen. Deutsche med. Wochenschr. 1906.
Kutscher, Eine Fleischvergiftungsepidemie in Berlin infolge Infektion mit dem Bact. paratyph. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 55.
Kutscher u. Meinicke, Paratyphus, Enteritis und Mäusetyphusbakterien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 52.
Lebram, Fleischvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. 1907.
Levy, Experimentelles und Klinisches über die Sepsinvergiftung. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 14.
Levy u. Fornet, Ueber den Einfluss bakterieller Stoffwechselprodukte bei Nahrungsmittelvergiftungen. Münch. med. Wochenschr. 1906.
Levy u. Frau Dr. Gangström-Workoboinikow, Ueber die Infektion begünstigende aggressinartige Wirkung der Filtrate junger Bouillonkulturen. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 45.
Liefmann, Fleischvergiftung und Widalsche Reaktion. Münch. med. Wochenschr. 1908.
Mayer, Ueber den Keimgehalt des käuflichen Hackfleisches u.s.w. Diese Zeitschr. Jahrg. 11.
de Nobèle, Le sérodiagnostic dans les affections gastro-intestinales d'origine alimentaire. Annales de la Société de méd. de Gand.
Poggenpohl, Zur Diagnose und zum klinischen Verlauf des Paratyphus. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57.
Porcile, Beitrag zur differentialdiagnostischen Unterscheidung der Typhus- und typhusähnlichen Bakterien mit Hilfe der Agglutination. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 50.
Schottmüller, Ueber eine das Bild des Typhus bietende Erkrankung hervorgerufen durch typhusähnliche Bacillen. Deutsche med. Wochenschr. 1900.
Schottmüller, Weitere Mitteilungen über mehrere das Bild des Typhus bietende Krankheitsfälle, hervorgerufen durch typhusähnliche Bacillen (Paratyphus). Zeitschr. f. Hyg. Bd. 36.
Trautmann, Bacillen der Düsseldorfer Fleischvergiftung und die verwandten Bakterien der Paratyphusgruppe. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 45.



Trautmann, Wie verhalten sich die klinischen Affektionen, Fleischvergiftung und Paratyphus zu einander. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46.
Trautmann, Bakterien der Paratyphusgruppe als Rattenschädlinge und Rattenvertilger. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 54.
Vagedes, Paratyphusbacillen bei einer Mehlspeisenvergiftung. Klin. Jahrb. 1905.
Walbaum, Die Gesundheitsschädlichkeit der schwefligen Säure und ihrer Verbindungen. Arch. f. Hyg. Bd. 57.
Zupnik, Typhus und Paratyphus. Prag. med. Wochenschr. 1903.

Aus dem hygienisch-bakteriologischen Institut der Stadt Dortmund.
(Leiter: Stadtarzt Dr. med. P. Köttgen.)

Jahresbericht über die Ergebnisse der Untersuchungstätigkeit des hygienisch-bakteriologischen Instituts der Stadt Dortmund auf dem Gebiete der ansteckenden Krankheiten für das Jahr 1907 (1. Jan. bis 31. Dec. 1907).

Von

Dr. med. C. Stade,
Assistenten des Instituts.

Die Tätigkeit des Instituts erstreckt sich lediglich auf den Stadtkreis Dortmund, auf den Landkreis Dortmund nur insofern, als der Kreisarzt des Landkreises die zu amtlichen Feststellungen entnommenen Proben im hiesigen Institut vornehmen lässt. Seit August d. J. wurden diese Untersuchungen von dem dem Kreisarzt des Landkreises beigegebenen Assistenten mit verschwindend geringen Ausnahmen im hiesigen Institut untersucht.

Die Gesamtziffer der vorgenommenen Untersuchungen beläuft sich auf 2202 gegen 889 des Vorjahres, also eine erhebliche Steigerung auf über das Doppelte des Vorjahres, welche wohl im wesentlichen auf das vermehrte Auftreten der Meningitis epidemica zurückzuführen ist.

Auf die einzelnen Monate verteilen sich diese Untersuchungen wie folgt:

Januar	99	(66)[1]
Februar	117	(76)
März	246	(82)
April	228	(70)
Mai	198	(82)
Juni	164	(84)
Juli	167	(74)
August	231	(66)
September	213	(62)
Oktober	215	(95)
November	174	(76)
December	150	(56)

1) Die eingeklammerten Zahlen sind die des Vorjahres.

Die Mehrzahl der Untersuchungen wurde von den beamteten Aerzten der beiden in Betracht kommenden Kreise eingeliefert, ausserdem waren die in der Stadt befindlichen Krankenhäuser, namentlich das städtische Luisen-Hospital mit einer hohen Untersuchungsziffer beteiligt. Auffallend gering an Zahl sind die Untersuchungen, welche von Seiten der praktischen Aerzte dem Institut überwiesen wurden, nämlich nur 87. Diese Tatsache mag einmal ihren Grund darin haben, dass in allen gemeldeten Verdachtsfällen einer Infektionskrankheit schon auf Veranlassung des beamteten Arztes die notwendigen Proben entnommen wurden, andererseits dürfte bei der infolge einer fast ausschliesslichen Arbeiterbevölkerung überaus starken Inanspruchnahme der meisten hiesigen Aerzte, diesen Herren die, wenn auch geringe, Zeit zur Entnahme der Proben fehlen. Wie ungeheuer wichtig aber gerade diese bakteriologischen Untersuchungen unter Umständen sind, dafür diene folgender Fall zum Beweis, in welchem eine hiesige Lehrerin nach einer kurzdauernden Diphtherie von dem behandelnden Arzte für gesund erklärt war, trotzdem sie noch durch einen Zeitraum von 12 Tagen virulente Bacillen auf ihren Tonsillen beherbergte, wie dies in den auf Veranlassung des Stadtschularztes vorgenommenen Untersuchungen festgestellt wurde.

Meningitis epidemica.

Es wurden im ganzen 883 Untersuchungen auf Meningokokken vorgenommen und zwar 166 Spinalpunktate, 707 Rachenabstriche, 7 Blutproben, 3 mal Gehirn- bezw. Rückenmarksteile.

Wenn ich die 2 Fälle, in welchen uns eine positive Züchtung aus dem Blute gelang, gleich hier vorwegbehandele, da diese Beobachtungen doch immerhin noch zu den Seltenheiten zählen, so handelte es sich einmal um eine Züchtung aus dem strömenden Blute, das andere Mal um ein positives Resultat durch Ausstrich von Herzblut einer Leiche auf Ascitesagar 7 Stunden post mortem.

In dem ersten Falle handelte es sich um ein 20jähriges Dienstmädchen, welches unter dem Verdacht einer Vergiftung in das städtische Krankenhaus eingeliefert war und, abgesehen von hohen Temperaturen und heftigen Kopfschmerzen, auch nicht die geringsten Symptome einer Meningitis darbot. Da an eine Sepsis gedacht werden musste, wurde eine Blutentnahme aus der Armvene vorgenommen und das Blut in der gewohnten Weise auf verschiedene Nährböden verteilt. In einem Bouillonkolben von 20 ccm Inhalt, der mit 8 ccm Blut geimpft war, sowie in einem 10 ccm — Bouillonröhrchen mit 4 ccm Blut waren schon nach 16 Stunden gramnegative Diplokokken gewachsen, die sich kulturell und durch Agglutination als Meningokokken erwiesen. Die sofort angeschlossene Spinalpunktion ergab dickeiteriges Punktat mit positivem Meningokokkenbefund. Dass hier Meningokokken in gewöhnlicher schwachalkalischer Peptonbouillon ohne Asciteszusatz im Gegensatz zu den Angaben von Martini und Rohde[1]) angingen und zwar in reichlichem Masse, dürfen wir wohl darauf zurückführen, dass mit dem Serum der reichlichen Menge

1) Berl. klin. Wochenschr. 1905. No. 32, 36.

Blutes genügende Mengen menschlichen Eiweisses der Bouillon zugefügt wurden, um das kräftige Wachstum zu erzielen. Was das Wachstum in der Blutbouillon anlangt, so glich es dem Wachstum, das man in Blutbouillonkulturen bei Staphylokokkensepsis zu sehen gewohnt ist, es bildeten sich nämlich an dem in der Bouillon schwimmenden Blutgerinnsel zuerst weisslich-graue Kolonien und erst dann trat eine allgemeine Trübung der Bouillon ein, ebenso konnten wir nach 48 stündigem Wachstum eine hämolytische Wirkung in der Blutbouillon bemerken.

Der andere Fall, in welchem wir den Erreger aus dem Herzblut der Leiche auf Ascitesagar züchteten — es handelte sich ebenfalls um einen foudroyant verlaufenen Fall — war noch insofern interessant, als es uns auch gelang, in Uebereinstimmung mit den Beobachtungen von Jacobitz[1]) den Meningokokkus als alleinigen Erreger einer lobären Pneumonie nachzuweisen.

Von den 166 untersuchten Spinalpunktaten waren 68 positiv, 98 negativ. Von den letzteren gelang es in 8 Fällen den Diplococcus pneumoniae als Erreger nachzuweisen, einmal Streptococcus longus bei zugleich bestehender Mittelohreiterung, 2 mal Staphylococcus pyogenes aureus, und zwar bestand, wie wir in diesen Fällen später feststellen konnten, einmal eine Staphylokokkämie, das andere Mal konnte bei der Obduktion ein Hirnabscess festgestellt werden.

Die durch Punktion am Lebenden oder an der Leiche gewonnenen Cerebrospinalflüssigkeiten wurden in einer guten Wassercentrifuge (Firma Runne, Heidelberg) centrifugiert und von dem Bodensatz Präparate nach Gram gefärbt, einige Tropfen wurden sodann mit sterilem Glasspatel auf einer Serie von 3 Ascitesagarplatten (1 T. Ascites : 3 T. Glycerinagar) ausgerieben, die aus den durch Gramfärbung als verdächtig erkannten Kolonien angelegten Reinkulturen gegen ein vom Institut für Infektionskrankheiten zur Verfügung gestelltes Immunserum ausgewertet.

Schon bei der Musterung der ersten Ausstrichpräparate machten wir die Beobachtung, dass häufig unsere Erwartungen, in dickeiterigen Punktaten auch reichliche Meningokokken zu finden, enttäuscht wurden, wir mussten oft längere Zeit nach typischen Bildern suchen; andererseits boten wieder Spinalflüssigkeiten mit ganz geringem Bodensatz Bilder dar, wie man sie bei einer frischen Gonorrhoe zu sehen gewohnt ist.

Während es uns in allen Fällen bei den zu Lebzeiten entnommenen Punktaten möglich war, einen im ersten Ausstrichpräparat erhobenen positiven Befund auch durch Kultur und Agglutination zu bestätigen, mussten wir bei den aus Leichen 24—48 Stunden nach dem Tode entnommenen Cerebrospinalflüssigkeiten die Diagnose meist nur aus dem mikroskopischen Bilde stellen, da die Züchtung mit verschwindend geringen Ausnahmen fehlschlug, meistenteils wohl infolge des Auftretens von Begleitbakterien. Wir konnten im Gegensatz zu der nur kurzen Lebensdauer der Meningokokken in den Leichen, in den von Lebenden gewonnenen Punktaten, welche bei Zimmertemperatur gestanden hatten, gelegentlich bis zu 4 Tagen, bei Aufbewahrung im Thermostaten bei 37° meist noch darüber hinaus bis zu 11 Tagen ein positives

1) Zeitschr. f. Hyg. Bd. 56. S. 175.



Wachstum konstatieren. Diese Tatsache erscheint um so wunderbarer, als auch nach unseren Erfahrungen die Lebensfähigkeit auf künstlichen Nährböden auch bei sachgemässer Aufbewahrung (Brutschrank, Gummikappe) in den ersten Generationen 4 Tage nur in Ausnahmefällen überschreitet. In allen diesen Fällen konnten wir aber auch die von anderen Untersuchern beobachteten grossen, runden Degenerationsformen schnell auftreten sehen, wie denn auch die Färbbarkeit mit dem Alter der Kultur schnell abzunehmen pflegt.

Eine interessante Beobachtung an unseren Reinkulturen sei hier gleich erwähnt. Wir fanden wiederholt, wenn wir versuchten, innerhalb der ersten 6 Generationen von Ascitesagar auf Glycerinagar überzuimpfen, dass zwar die erste Glycerinagarkultur noch sehr gutes Wachstum zeigte, jedoch die nach 2 Tagen vorgenommene Weiterimpfung auf Glycerinagar vollkommen erfolglos blieb. Dieser Misserfolg ist uns erspart geblieben, seitdem wir Kutschers[1]) Rat folgend eine solche Umzüchtung nie vor der 10.—12. Generation vornehmen. Ueberhaupt sind nach unseren Erfahrungen die Reinkulturen sehr empfindlich, da auch in späteren Generationen ein plötzliches, ohne nachweisbaren Grund erfolgendes Ausbleiben des Wachstums länger fortgezüchteter Kulturen nicht zu den Seltenheiten zählt.

Rachenabstriche wurden 707 untersucht, und da dürfte das positive Resultat von 39 auf den ersten Anblick etwas gering erscheinen, es ist dies aber nicht der Fall. Einmal wurden nämlich von Erkrankten nur Abstriche entnommen, wenn sie geheilt waren, vor ihrer Entlassung, dann aber stammt auch die Mehrzahl der anderen Abstriche nicht aus der unmittelbaren Umgebung der Erkrankten, da hier im sanitätspolizeilichen Interesse auch sämtliche in dem Hause des Erkrankten wohnenden Schulkinder jedesmal untersucht wurden, in den Häusern unserer Arbeiterviertel eine meist nicht kleine Anzahl. Die Abstriche von gesunden, ansteckungsverdächtigen Personen aus dem Stadtkreis wurden mit wenigen Ausnahmen im Institut selbst entnommen und zwar mit entsprechend gebogenen Tupfersonden, welche nach Herausziehen der Zunge vom Munde her in das Cavum nasopharyngeale eingeführt wurden; im Landkreis fand die Entnahme nach der von Hagemann[2]) angegebenen Methode mittels feucht sterilisierter Wattebäuschchen statt. Die Tupfer wurden stets sofort nach der Entnahme bezw. der Ankunft im Institut, die immer am Tage der Entnahme erfolgte, auf der noch feuchten Oberfläche frisch bereiteter Ascitesagarplatten verrieben, und dann wurden von der Ausgangsplatte mit dem Glasspatel noch 2 Verdünnungen angelegt. So gelang es, auf der 3., meist auch schon auf der 2. Platte einzeln stehende Kolonien zu erzielen. Die kulturell verdächtigen Kolonien wurden in Reinkultur gezüchtet und dann gegen ein Immunserum agglutiniert. Die Agglutination wurde makroskopisch nach 24 stündigem Aufenthalt bei 55° beobachtet [Kutscher[3])], und es wurden nur solche Kulturen als Meningokokken angesprochen, welche mindestens in einer Serumverdünnung von 1 : 100 vollkommen

1) Kolle-Wassermann, Handb. d. path. Mikroorg. Erg.-Bd. I. H.2.
2) Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1907. No. 15.
3) Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1849.

agglutiniert waren, ohne dass eine Beeinflussung der Normalserumkontrollen bemerkbar war. Das anfangs noch geübte Verfahren, auch noch nach Gram gefärbte Originalausstriche der Tupfer zu untersuchen, mussten wir später aus Mangel an Zeit und Arbeitskräften aufgeben, und wir konnten das um so eher tun, als nach unseren Erfahrungen solche Präparate für die Diagnosestellung gar nichts beweisen. Ebensowenig wie wir in den meisten Fällen Kolonien gramnegativer Diplokokken auf den Kulturplatten vermissten, ebensowenig vermissten wir solche Diplokokken in den meisten Ausstrichen, und auch beobachtete intracelluläre Lagerung konnte wegen des Ausbleibens der allein beweisenden Agglutination nicht zur positiven Diagnose verwertet werden. Demnach ist es auch nach unseren Erfahrungen unmöglich, bei Rachenabstrichen eine positive Meningokokkendiagnose aus dem Aussehen der Kulturen allein, oder gar aus dem Originalpräparat stellen zu wollen, denn die von Lingelsheim[1]) beschriebenen gramnegativen Diplokokken des Nasenrachenraums können unter Umständen auf der Ascitesagarplatte sich gar nicht von der Meningokokkenkolonie unterscheiden, und die von verschiedenen Autoren für ein Charakteristikum der Meningokokken gehaltene Tetradenbildung, das Auftreten grosser und verschieden gefärbter Involutionsformen konnten wir gelegentlich auch in Kulturen nachweisen, deren Agglutinationsprüfung sie als nicht zu den Meningokokken gehörig nachweisen liess.

Bemerkenswert erscheint uns noch die Tatsache, dass in den meisten Fällen, in denen es uns gelang, in einem Rachenabstrich positiv Meningokokken nachzuweisen, die verdächtigen Kolonien fast in Reinkultur auf den Platten vorhanden waren, zum mindesten aber in auffällig grosser Anzahl. Wir können dabei die Beobachtung von A. Ostermann[2]) bestätigen, dass ein gleichzeitig bestehender Rachenkatarrh die Ansiedelung der Meningokokken wahrscheinlich zu begünstigen scheint, ebenso wie auch ihre Vermehrung auf der Schleimhaut.

Agglutinationsprüfungen mit dem Blutserum Erkrankter haben wir nur in sehr geringer Zahl ausgeführt, was sich aus der Tatsache erklärt, dass wir ja in fast allen Fällen auf anderem Wege eine sichere und einwandsfreie Diagnose zu stellen vermochten, zu einer weitergehenden Bearbeitung aber leider Zeit und Arbeitskräfte fehlten. Wir können uns aus diesem Grunde über dieses Gebiet ein Urteil nicht erlauben.

Typhus.

Es kamen im ganzen 341 Proben zur Untersuchung.

Von 160 Stuhl- und Urinproben gelang nur in 10 Fällen der positive Bacillennachweis. Zur Untersuchung bedienten wir uns nach wie vor regelmässig des Lackmuslaktoseagars, wenn wir auch zwischendurch gelegentlich einen nach den Vorschriften Klingers[3]) modificierten Lentz-Tietzschen Malachitgrünagar zur Vorkultur in Anwendung brachten, ohne durch die Zahl der Untersuchungen zu einem Urteil berechtigt zu sein. Soviel möchten

1) Klin. Jahrb. 1906. Bd. 15. H. 2.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 414.

3) Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1906. S. 35.

wir aber doch sagen, dass u. E. für die Typhusuntersuchungsstellen mit ihrem grossen und regelmässig einlaufenden Untersuchungsmaterial der Malachitgrünagar wohl recht gute Dienste leisten mag und es nach den meisten Untersuchern ja auch tut. Für kleinere Laboratorien aber mit einem reichen andersartigen Arbeitsmaterial, die mit einer verhältnismässig geringen Zahl noch dazu ganz unregelmässig einlaufender Stuhl- und Urinuntersuchungen arbeiten, dürfte seine immerhin peinliche und zeitraubende Herstellung, sowie die Unmöglichkeit, grössere Mengen im Voraus zu halten, den Gebrauch des alterprobten und bequem vorrätig zu haltenden Lackmuslaktoseagars nach wie vor gebieten. Wir glauben uns um so mehr zu alleiniger Anwendung des Drigalskiagars berechtigt, als unsere Resultate auch mit den an anderen gleichartigen Untersuchungsstellen gewonnenen übereinstimmen, noch dazu wenn wir die beträchtliche Zahl Rekonvalescenten- und Bacillenträgeruntersuchungen in Betracht ziehen, die mit ihren negativen Resultaten in obigen Ziffern enthalten sind.

Die Widalsche Reaktion wurde in 132 Fällen angesetzt, 44 davon waren positiv, 92 negativ. Die Reaktion wurde stets makroskopisch nach der Kolleschen Methode angestellt und das Resultat nur dann als positiv bezeichnet, wenn bei Beobachtung entsprechender Normal- und Immunserumkontrollen bei einer Verdünnung des Krankenserums 1 : 100 nach 2stündigem Brutschrankaufenthalt deutliche Ausflockung aufgetreten war. Nach der Veröffentlichung von Müller und Gräf[1]) nahmen auch wir zu unserem alterprobten, leicht agglutinablen Laboratoriumsstamm einen zweiten aus Blut gezüchteten Stamm jüngeren Datums hinzu und liessen dafür einen bis dahin ohne positives Resultat jahrelang mitverwendeten Paratyphus-A-Stamm aus, so dass wir also sämtliche Proben seit Anfang Mai mit 2 verschiedenen Typhusstämmen und einem Paratyphus B agglutinierten. Wir konnten bisher zwar hin und wieder eine verschiedene Beeinflussbarkeit der verschiedenen Typhusstämme durch positive Sera beobachten, jedoch nur insoweit, als unser leicht agglutinabler Stamm in solchen Fällen allein beeinflusst wurde; mehrmals konnten wir dann später an einem Serum des gleichen Kranken mit einem Steigen des Agglutinationstiters auch die Agglutination des frischer gezüchteten Stammes eintreten sehen.

Die von Gaehtgens[2]) angegebene Methode der Beschleunigung der Agglutination durch Centrifugieren liess uns in einer Anzahl von Fällen zu völlig einwandsfreien Resultaten gelangen, doch waren in anderen Fällen die Unterschiede des Bodensatzes zwischen Serumprobe und Kontrolle nicht so ausgesprochen, dass wir darauf ein einwandfreies Urteil hätten abgeben können, hier mussten wir doch auf den Ausfall der Agglutination im Brutschrank warten.

Sehr befriedigte uns dagegen die von Fornet[3]) angegebene Methode der Gallenkultur der nach Abheberung der Serummengen zurückbleibenden Blut-

1) Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. S. 856.
2) Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. S. 218.
3) Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1053.

reste; konnten wir doch von Mitte bis Ende des Berichtsjahres, in welcher Zeit wir regelmässig die Blutreste noch kulturell verarbeiteten, in 7 Fällen aus diesen Typhusbacillen züchten, davon in 3 Fällen, in welchen der Widal noch nicht positiv ausgefallen war.

Von 34 in Typhus-Verdachtsfällen im hiesigen Krankenhause vorgenommenen grösseren Blutentnahmen aus der Armvene, gelang es in 9 Fällen die Bacillen aus dem Blut zu züchten, und zwar ergab in 3 von diesen Fällen nur die Gallenanreicherung allein ein positives Resultat, während Bouillon- und Agarkulturen steril blieben. Die Verwendung des von Rosen-Runge[1]) angegebenen 10 proz. Natrium glykocholicum-Agars hat uns bei der Blutzüchtung einen wesentlichen Vorteil dieses Nährbodens nicht erkennen lassen.

Eine Wasserprobe wurde nach dem Ficker-Hoffmannschen[2]) Koffeïnanreicherungsverfahren auf Typhusbacillen untersucht, aber ohne positives Resultat; ebenso wenig konnten wir bei der Untersuchung dreier Milchproben einen positiven Befund verzeichnen.

Diphtherie.

Es wurden im ganzen 348 Diphtherie-Untersuchungen vorgenommen, von denen in 120 Fällen eine positive Diagnose gestellt werden konnte. Die Untersuchungen wurden so angestellt, dass nach Ausstrich auf eine Platte mit erstarrtem Rinderblutserum von dem Tupfer Originalpräparate hergestellt wurden, welche nach Gram und nach der neuen Neisserschen[3]) Methode gefärbt wurden. Hierbei sei gleich erwähnt, dass die von Neisser angegebenen Färbezeiten nur dann schöne Bilder geben, wenn man ganz frisch hergestellte Lösungen verwendet; bei älteren Lösungen empfiehlt es sich, namentlich die Chrysoidinfärbung auf mindestens 30 Sekunden zu verlängern, um wirklich schöne und typische Bilder zu erhalten. Von den angelegten Platten wurden, wenn möglich, nach 6—8 Stunden Klatschpräparate genommen, welche, nach der gleichen Methode gefärbt, meist schon gute Polfärbung, namentlich aber typische Gestalt und Lagerung etwa vorhandener Diphtheriebacillen erkennen liessen; zur Sicherung der erhobenen Befunde fand nach 20—24 Stunden eine zweite Untersuchung der Platten statt. Bei unseren Untersuchungen konnten wir stets den von Manteufel[4]) erhobenen Befund bestätigen, dass nämlich der Kulturerfolg stets dem etwa erhobenen positiven Befund des Originalausstrichpräparates entsprach, andererseits sind wir aber trotzdem ebenfalls der Meinung Schellers[5]), dass man eine positive Diagnose nach dem Befund im Originalausstrichpräparat nur in den seltensten Fällen abgeben kann, und wir berichteten aus diesem Grunde stets nur auf Grund des Kulturverfahrens.

Die Hauptanzahl der Untersuchungen stammten aus der Diphtheriestation des städtischen Krankenhauses, und hier wurden auch namentlich die Ent-

---

1) Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 43. S. 520.
2) Arch. f. Hyg. Bd. 49. S. 229.
3) Diese Zeitschr. 1903. No. 14.
4) Diese Zeitschr. 1906. S. 347.
5) Kolle-Wassermann, Handb. d. path. Mikroorg. II. Erg.-Bd. H. 1. S. 105.

lassungsuntersuchungen klinisch geheilter Fälle streng durchgeführt und die Kranken solange isoliert gehalten, als noch Diphtheriebacillen nachweisbar waren. Wie wünschenswert es wäre, dass auch in der allgemeinen Praxis mehr als bisher von diesen Untersuchungen Gebrauch gemacht würde, zeigt der Eingangs erwähnte Fall. Auch bei der Untersuchung der Kinder des städtischen Waisenhauses im Anschluss an einen dort vorgekommenen Diphtheriefall wurden unter 20 Kindern 3 als gesunde Bacillenträger ermittelt, ein doch immer beachtenswerter Prozentsatz.

Von besonderem Interesse war die Züchtung eines Pseudodiphtheriestammes aus dem Warzenfortsatzeiter, der bei einer Aufmeisselung gewonnen war. Die im Anschluss hieran vorgenommene Untersuchung des Mittelohreiters, sowie eines Tonsillarabstriches liess denselben Erreger auch im Mittelohr, wie auf den Tonsillen nachweisen. Dieser, sowie der neuerdings von Wolf[1]) veröffentlichte Befund, wie auch der von Steinhaus[2]) geführte Nachweis von Pseudodiphtheriebacillen als Erreger in einem im Anschluss an Mittelohreiterung entstandenen Hirnabscess, lässt diesen Erreger doch nicht ganz so ungefährlich erscheinen, wie er von verschiedenen Autoren hingestellt wird.

In 2 Fällen konnten wir nach dem Befund des Originalpräparates die Diagnose auf Plaut-Vincentsche Angina stellen; hier waren wir auch schon von dem einsendenden Kollegen auf die Eigenart des Belages aufmerksam gemacht worden.

Tuberkulose.

83 Untersuchungen mit 30 positiven Resultaten. Hauptsächlich waren es Sputa, dann Spinalpunktate, Urine, vereinzelt Eiter. Bei den Sputen wurden zwei nach der von Heim[3]) angegebenen Methode angefertigte Ausstrichpräparate mit Karbolfuchsin, Malachitgrün gefärbt und nach diesen das Resultat bestimmt. Bei den sonstigen Materialien schlossen wir bei negativem Befund der Originalpräparate, bei Urinen immer, den Tierversuch an, welcher uns in einer Anzahl von Fällen noch eine positive Diagnose stellen liess. Die Beobachtungszeit dauerte, wie allgemein üblich, 8 Wochen.

Bluntuntersuchungen.

Ausser den schon bei der Besprechung des Typhus erwähnten Blutentnahmen wurden noch in 112 Fällen, die, ohne dass anfangs eine sichere Diagnose gestellt werden konnte, hoch fieberten, Blutentnahmen am Krankenbett vorgenommen. Die mit Luerscher Spritze aus der Armvene entnommene Blutmenge von etwa 20 ccm wurde teilweise zu Blutagarplatten ausgegossen, teilweise auf verschiedene flüssige Nährböden, wie Bouillon, Peptonwasser verteilt. In 32 Fällen konnten wir ein positives Züchtungsresultat verzeichnen, und zwar wuchsen 14 mal Pneumokokken, 14 mal Streptococcus longus, und 4 mal, in denen jedesmal eine von einem Furunkel ausgehende Bakteriämie bestand, Staphylococcus pyogenes aureus. Versuche,

1) Diese Zeitschr. 1908. S. 65.
2) Münch. med. Wochenschr. 1905. S. 1774.
3) Heim, Lehrb. d. Bakt.

welche wir vergleichsweise mit der von Wiens[1]) angegebenen 10proz. Peptonlösung anstellten, liessen uns einen wesentlichen Vorteil dieser Methode bisher nicht erkennen, wir müssen aber dennoch diese Versuche fortsetzen, zumal ja derselbe Autor in einer neueren Veröffentlichung[2]) den Befund einer Bakteriämie bei croupöser Pneumonie bei Anwendung der von ihm angegebenen Methoden für konstant erklärt.

Bei 48 Dysenterieuntersuchungen gelang der Nachweis des Erregers in ganz frisch zur Verarbeitung gekommenen typischen Stuhlentleerungen 6 mal, 2 mal konnten wir durch den positiven Ausfall der Agglutination die Diagnose Dysenterie bestätigen. Von 24 Untersuchungen mannigfachen Materials auf Gonokokken waren 10 positiv.

In 220 Fällen wurde Material (Tupfer, Exsudate u. s. w.) auf Eitererreger Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken und Bact. coli untersucht, und es konnte in 168 Fällen eine positive Diagnose gestellt werden. Bei den Staphylokokken und Streptokokken versuchten wir in den meisten Fällen ihre Pathogenität durch Hämolysenachweis auf Blutagarplatten zu bestätigen [Pribram[3])].

Zum Schluss seien noch 83 Untersuchungen verschiedenster Art erwähnt: chemische Urinuntersuchungen, Untersuchungen von Geschwülsten, mehrere Untersuchungen auf Ankylostoma, von denen 3 positive insofern interessant waren, als sie eine Familie betrafen, es sich also wahrscheinlich um die selten beobachtete Uebertragung in der Familie handelte. Bei einer Blutuntersuchung auf Malaria konnten in den Präparaten 2 Generationen des Plasmodium vivax nachgewiesen werden.

Einmal gelang es, den Nachweis von Rauschbrand in dem Fleische einer verendeten Kuh durch den Tierversuch zu führen. In einer weiteren Reihe von Ermittelungen wurden bakteriologische Untersuchungen von Milch auf Ansuchen des Direktors der hiesigen Molkerei-Genossenschaft vorgenommen.

---

v. Prowazek S., Taschenbuch der mikroskopischen Technik der Protistenuntersuchung. Leipzig 1907. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 66 Ss. 12°. Preis: 2 M.

Auf 64 Seiten hat der Verf. eine staunenswerte Fülle von Untersuchungs- und speciell Färbemethoden zusammengetragen, so dass auch der bakteriologisch und histologisch gut vorgebildete Mediziner manches Neue und viele wertvolle Fingerzeige darin finden wird. Das Büchlein ist in erster Linie für Mediziner bestimmt, die sich mit dem Protozoënstudium beschäftigen, und darum haben hauptsächlich die pathogenen Protozoën Berücksichtigung erfahren; daneben ist aber auch auf die Erfahrungen bei der Untersuchung freilebender Protisten hingewiesen. Zahlreiche Quellenangaben sind geeignet,

1) Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 32.
2) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 65. S. 53.
3) Kolle-Wassermann, Handb. d. path. Mikroorg. I. Erg.-Bd. II. 1.

dem Mediziner das Einarbeiten auf diesem zoologischen Arbeitsgebiet zu erleichtern und zoologische Methoden für die Zwecke der Untersuchung pathogener Protozoën dienstbar zu machen.

Das Register führt bei weitem nicht alles auf, was in dem Büchlein enthalten ist. Eine Vervollständigung und übersichtliche Anordnung der Methoden im Register würde den Wert des Büchleins als Taschenbuch noch erheblich erhöhen. Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

De Gage M., Significance of the numbers of bacteria in water and sewage developing at different temperatures. Thirty-eight annual report of the Mass. State board of health. 1906. p. 325—349.

Verf. spricht sich in seinen Ausführungen mit guten Gründen gegen die zur Zeit übliche Art der bakteriologischen Wasserprüfung aus, indem er darauf verweist, dass es doch vor allen Dingen darauf ankommen müsse, möglichst rasch die Zahl derjenigen Mikroorganismen festzustellen, die aus dem menschlichen Körper stammten, bezw. in denselben einzudringen geeignet wären. Deshalb seien das gewöhnliche Verfahren der Anfertigung von Gelatineplatten und ihre Kontrolle nach 2 oder meist nach 3×24 Stunden zu verwerfen und an ihrer Stelle Platten aus Agar, oder zweckmässiger Weise aus Lackmuslaktoseagar anzufertigen, die bei 30 bezw. bei 40^0 aufbewahrt werden müssten und alsdann schon nach 16—20 Stunden untersucht werden könnten. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Mc Grae and **Stock**, Some experiments with fluorescein as an agent for the detection of pollution of wells. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 182 to 192.

Färbt man ein Wasser mit Fluoresceïn, so darf man nicht darauf rechnen, diesen Stoff bei dem Durchtritt der Flüssigkeit durch den Boden sogleich wiederzufinden, vielmehr muss man die Tatsache berücksichtigen, dass diese Substanz auch durch die absorbierenden Eigenschaften des Durchgangsmateriales zurückgehalten wird. Im übrigen aber ist gerade das Fluoresceïn ein ausgezeichnetes Mittel, um unterirdische Verbindungen zwischen Wasserläufen u. s. w. aufzudecken und nachzuweisen, besonders wenn man etwa $2—2^1/_2$ Liter der Flüssigkeit auf ungefähr 5 ccm eindampft und so die Anwesenheit der färbenden Verbindung ermittelt.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Just G. (Karlsruhe i. B.), Kinetische Untersuchung der Autoxydation des im Wasser gelösten Ferrobicarbonats. Ber. d. Deutsch. chem. Gesellsch. 1907. Bd. 40. H. 13. S. 3695.

Durch Versuche konnte Verf. nachweisen, dass der Sauerstoff bei der Oxydation des Ferrobicarbonats im Wasser nicht als Atom O, sondern als Molekül O_2 in der Lösung mit dem Eisensalz reagiert. Der Einfluss der Kohlensäure äussert sich darin, dass mit Steigerung ihres Partialdruckes eine

stärkere Verzögerung der Reaktionsgeschwindigkeit Hand in Hand geht und zwar ist die Reaktionsgeschwindigkeit umgekehrt proportional dem Quadrat der Kohlensäurekonzentration. Wesenberg (Elberfeld).

Richet, Charles, De l'Anaphylaxie en général et de l'Anaphylaxie par la mytilo-congestine en particulier. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 497.

Nach einer historischen Einleitung bespricht Verf. die zu seinen Versuchen verwendete, aus Miesmuscheln gewonnene Substanz, das Mytilo-Congestin. Zur Herstellung des Congestins, welches sich neben dem Thalassin in der extrahierten Flüssigkeit befindet, werden 25 kg frische, noch lebende Muscheln mit gleichen Mengen destilliertem Wasser vermengt. Die Flüssigkeit wird dreimal mit 95 proz. Alkohol gefällt; der Bodensatz wird gewaschen und getrocknet. Das weisse Pulver kann als ziemlich rein betrachtet werden. Die Injektion einer verdünnten Lösung (3,3 g pro Liter) in die Vene eines Hundes erzeugt Erbrechen. Das Erbrechen wird bei Erhöhung der Dosis nicht gesteigert. Die einzelnen Tiere sind verschieden empfindlich; auffallend ist aber, dass eine zweite Injektion in geringerer Menge wirkt als die erste. Diese Ueberempfindlichkeit, Anaphylaxie, tritt erst nach 6 Tagen auf und dauert etwa 40 Tage; gegen den 50. Tag ist sie nicht mehr zu beobachten. Ueberempfindliche Tiere zeigen einige Minuten, ja sogar einige Sekunden nach der Injektion die schwersten Krankheitserscheinungen, die bei nicht vorbehandelten Tieren niemals so rasch beobachtet werden.

Verf. unterscheidet zweierlei Gifte: die einen, wie Chloroform, Strychnin, Curare töten sofort oder sehr rasch, die andern wirken langsamer; der Tod tritt erst nach Tagen oder nach Wochen ein. Ein solches langsam wirkendes Gift ist das Mytilo-Congestin. Diese zweite Art von Vergiftung vergleicht Verf. mit dem Verlauf einer bakteriellen Erkrankung. Die Empfindlichkeit nach einer ersten Injektion ist 5-, seltener 25 mal erhöht. Verf. nimmt an, dass diese Anaphylaxie durch eine toxogene Substanz bedingt ist, die mit Mytilo-Congestin vermengt ein sofort wirkendes Gift entwickelt. Die erste Injektion führt zur Bildung einer toxogenen Substanz; nach 40 Tagen ist dieselbe verschwunden, und es kommt zu einem Zustand der Prophylaxie. Die Anaphylaxie ist die erste Stufe der Prophylaxie. Teleologisch interessant ist die Annahme des Verf.'s, dass die Anaphylaxie die Reaktion des Organismus gegen Bakteriengifte beschleunigt. Die Anaphylaxie ist ein rasches Verteidigungssystem speciell gegen geringe Dosen; es ist wie eine Anregung der Zellen, welche ohne Anaphylaxie keine Immunität erzeugt hätten.

Silberschmidt (Zürich).

Ledingham, On the relation of the antitoxin to the globulin-content of the blood serum during diphtheria immunisation. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 65—91.

Die Arbeit enthält die Ergebnisse zahlreicher Prüfungen des Serums von Tieren, die gegen die Löfflerschen Stäbchen immunisiert wurden oder

waren, auf seinen Gehalt an verschiedenen Eiweissstoffen und kommt endlich zu den folgenden Schlusssätzen. Bei einem Pferde, das keinen hohen Grad der Erzeugung von Antitoxin erworben hatte, zeigte der Globulingehalt keine Neigung zum Wachstum, zur Vermehrung; die kleine Zunahme der gesamten Proteïde, die bemerkt wurde, beruhte auf einer Erhöhung des Albumins. Wahrscheinlich hing die Unfähigkeit, eine grössere Menge von Antitoxin zu erzeugen, bei diesem Pferde zusammen mit dem von Anfang an hohen Gehalt an Globulin, der sich im Serum fand.

Bei der Immunisierung einer Ziege war die starke Zunahme der gesamten Eiweissstoffe namentlich bedingt durch die Albumine, weniger durch die Globuline.

Während der Immunisierung eines anderen Pferdes, das schliesslich einen hohen Grad von antitoxischer Kraft in seinem Serum darbot, wuchs der Globulingehalt desselben stark an. Dabei zeigte es sich, dass das Antitoxin im sogenannten Pseudoglobulin besonders enthalten war, weniger in dem besonders stark vermehrten Euglobulin. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Ledingham, Notes on the leucocyte-reaction during the immunisation of the horse and goat with diphtheria toxin. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 92—100.

Verf. hat sich mit der noch unentschiedenen und der Erörterung unterliegenden Frage nach dem Schicksal der weissen Blutzellen bei der langsamen Festigung zum Zwecke der Erzeugung eines wirksamen Gegengiftes im tierischen Körper beschäftigt und dabei bestätigt, dass bei Einspritzung etwas grösserer Mengen des Giftes eine mehr oder weniger kräftige Zunahme der Leukocyten, im besonderen der polynukleären Zellen statt hat.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Noon, On the occurrence of toxic compounds of tetanus toxin and antitoxin, tetanus toxin and brain emulsions. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 101—114.

Um die Richtigkeit der Ehrlichschen Hypothese von der Bedeutung der Seitenkettenimmunität bezw. die Zuverlässigkeit der zuerst von Wassermann und Takaki angestellten Versuche über die Festigung von Tieren gegen einen Angriff des Tetanustoxins durch Einspritzung einer gewissen Menge von Meerschweinchengehirn darzutun, hat der Verf. entsprechende Experimente ausgeführt, über deren Ergebnisse er kurz berichtet. Darnach konnte er ermitteln, dass die Verwandtschaft des Gehirns zum Tetanusgift eine specifische ist, sowie dass eine Lösung von reinem Gift durch Behandlung mit Gehirn leicht ungiftig wird. Wird jedoch eine kleine Gabe Antitoxin zugesetzt, und zwar zweckmässiger Weise einige Stunden vor der Benutzung des Giftes, so genügt eine Behandlung mit dem Gehirn nicht mehr, um die Lösung giftfrei zu machen. Das freie Gift ist beseitigt, aber nur, um eine giftige Verbindung von Gift und Gegengift entstehen zu lassen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).



Smith, Henderson, On the absorption of antibodies from the subcutaneous tissues and peritoneal cavity. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 205 to 215.

Bei Thorvald Madsen im Kopenhagener Seruminstitut ausgeführte Versuche zeigten, dass die Antikörper aus der Bauchhöhle von Tieren bezw. aus dem Unterhautzellgewebe des Menschen nur verhältnismässig langsam verschwinden und erst nach 2—3 Tagen nicht mehr nachweisbar sind. Die Menge der Antikörper, die im Blutstrom aufzufinden ist, ist zu jeder Zeit viel geringer, als es der in die Bauchhöhle oder das Unterhautzellgewebe eingespritzten Quantität entsprechen würde, und diese Tatsache, im Verein mit der eben berichteten von der zeitlichen Verzögerung der Wirkung muss also in eiligen Fällen die Einspritzung unter die Haut als ein etwas fragwürdiges Verfahren erscheinen lassen. In allen derartigen Fällen wird vielmehr die Einspritzung unmittelbar in den Blutstrom sehr viel richtiger sein. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Schütze und **Bergell**, Zur Kenntnis der Antifermente. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 61. H. 3 u. 4.

Kaninchen von 2500—3000 g wurden jeden 4.—5., eventuell bis 10. Tag $^{1}/_{5}$ g Invertin, welches in 10 ccm steriler Bouillon gelöst wurde, 4 Monate hindurch subkutan injiciert. Es liess sich so ein Serum gewinnen, welches Invertin in nachweisbarer Menge beeinflusst.

Dagegen haben ausgedehnte Versuche, ob auch die proteolytischen Fermente (Pankreatin, Papayotin und Leberpresssäfte) im Organismus Antikörper erzeugen können, zu keinen deutlich positiven Resultaten geführt.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Bürgi, Emil (Bern), Ueber Agglutination und kolloidale Fällung. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1907. S. 721.

In der vorliegenden Abhandlung sucht Verf. in verständlicher Weise einige grundlegende Begriffe der Kolloidchemie zu geben. Er gibt zunächst eine Charakterisierung der Kolloide überhaupt und ferner der Immunstoffe, die mit Wahrscheinlichkeit kolloidaler Natur sind. Insbesondere wendet er sich dann den Agglutinationsvorgängen zu, die eine gewisse eigentümliche Analogie mit dem Verhalten kolloidaler Lösung zeigen. Er erwähnt die Arbeiten von Neisser und Friedemann, von Landsteiner und Jagic und seine über Normalagglutination an einer grossen Reihe von Bakterien durch 10 verschiedene Sera angestellten Untersuchungen, durch welche der Zusammenhang von Agglutination und kolloidaler Fällung von einer ganz anderen Seite beleuchtet wurde. Er kam bei seinen Prüfungen zu den Ergebnissen, dass sich die Sera ihrer Agglutinationsfähigkeit nach in eine Reihe gliedern lassen, die für sämtliche von ihm untersuchte Bakterienarten stets annähernd die gleiche blieb. Am stärksten agglutinierte immer das Rinderserum, dann folgten nach abnehmendem Agglutinationsvermögen geordnet die Sera von Pferd, Ziege, Hammel, Huhn, Gans, Hund, Kaninchen, Mensch und Meerschweinchen. Einzelne Sera, z. B. die Sera von Huhn und

Gans, bildeten Gruppen, deren Agglutinationstiter unter sich weniger abwichen als von den Agglutinationstitern anderer Gruppen.

Durch seine Untersuchungen glaubt Verf. im Zusammenhang mit der eigenartigen Gesetzmässigkeit der Normalagglutination eine weitere Uebereinstimmung der Bakterienfällung mit der Ausflockung kolloidaler Lösungen gefunden zu haben. Nieter (Magdeburg).

Klieneberger, Coliagglutinine unter besonderer Berücksichtigung der klinischen Verwertung von Coliagglutininen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 90. H. 3 u. 4.

Die Sera von gesunden Personen enthalten z. T. recht beträchtliche Mengen von Coliagglutininen. Einzelne Colistämme werden durch Normalserum bis 2560 agglutiniert. Die verschiedenen Colistämme werden durch die verschiedenen menschlichen Sera verschieden beeinflusst. Einzelne Stämme finden in jedem Serum für sie eingestellte Agglutinine. Bei menschlichen Colibacillosen agglutiniert öfters das Krankenserum den inficierenden Stamm (Pfaundler). Oefters fehlt die Agglutination vollständig. Bei fieberhaften Colibacillosen, sowie bei Pyelitis findet sich diese Agglutination am ehesten. Der Nachweis einer specifischen oder abnorm hohen Coliagglutination (natürliche Immunisierung) ist nur an der Hand von Normalserumkontrollen zu führen und verlangt im allgemeinen Vorhandensein des Krankenserums verschiedener Normalsera und des zugehörigen Infektionserregers. Die natürliche und künstliche Immunisierung mit geeigneten Colistämmen und zwar mit einem einzigen Stamm führt zur Bildung verschiedener Agglutinine. Häufig lassen sich ein Haupt- und verschiedene Partialagglutinine trennen. Die Rekognoscierung eines Colistammes vermittels eines Coliserums ist nur ausnahmsweise möglich und wenn überhaupt durchführbar, ausserordentlich umständlich. Es ist praktisch aussichtslos, eine Coliinfektion durch Prüfung des Krankenserums mit Laboratoriums-Colistämmen diagnosticieren zu wollen. Für die Klinik hat die Coliagglutination, welche des inficierenden Stammes, des betr. Krankenserums und mehrerer Normalserumkontrollen bedarf, in der Regel nur theoretische Bedeutung. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Welsh and **Chapman**, Precipitin antisera and their standardisation. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 251—264.

In der hier vorliegenden Arbeit wird versucht, das gegenseitige Verhältnis des Niederschlags, der sich im Serum immunisierter Tiere bildet, zu der Menge des ihn hervorrufenden Präcipitins genauer festzustellen, und es werden dabei eine ganze Anzahl von Befunden ermittelt, die sich bei einer weiteren Prüfung der hier angeschnittenen Frage gewiss als sehr schätzbares Material erweisen werden. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Friedberger E., Ueber das Verhalten der Präcipitate gegenüber Fäulnis. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 43. S. 490.

Verf. hatte gelegentlich beobachtet, dass präcipitierende Sera, die mit ihrem homologen Antigen versetzt waren, auch nach Wochen bei hoher

Aussentemperatur keine Spur von Fäulnis zeigten. Verf. stellte deshalb weitere Untersuchungen, namentlich über die Ursachen dieses Verhaltens an. Er kam hierbei zu folgenden Schlüssen: Präcipitate sind gegenüber der spontanen wie der künstlichen Fäulnis ausserordentlich resistent, auch der vom Präcipitat abgegossenen Flüssigkeit kommt eine relative, je nach den quantitativen Beziehungen zwischen Antigen und Antiserum mehr oder weniger ausgesprochene Fäulnisresistenz zu. Diese Resistenz gegenüber der Fäulnis beruht nicht auf einem besonderen Verhalten der Bakterien, die stets in lebensfähigem Zustande in den Präcipitaten vorhanden waren, sondern hat ihre Ursache in der eigentümlichen Beschaffenheit des Präcipitates. Durch Erhitzen wurden die Präcipitate nicht geschädigt, wohl aber die darüber stehende Flüssigkeit, insofern als in den erhitzten Abgüssen Fäulnis eintrat im Gegensatz zu den nicht gekochten Abgüssen.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Wassermann A., Ueber die bisherigen Erfahrungen mit dem Meningokokken-Heilserum bei Genickstarrekranken. Aus d. Institut f. Infektionskrankheiten in Berlin. Deutche med. Wochenschr. 1907. S. 1585.

Von December 1906 bis August 1907 sind vom Institut für Infektionskrankheiten 1037 Fläschchen mit je 10 ccm Meningokokken-Heilserum (vergl. Kolle und Wassermann, diese Zeitschr. 1907. S. 801) abgegeben; die Berichte über die bei der Anwendung gemachten Erfahrungen erstrecken sich dagegen nur auf 102 Fälle, und zur Beurteilung der Wirkung sind hiervon sogar nur 57 geeignet. Von diesen endeten mit Tod 27 (47%). Bei den schon am 1. und 2. Krankheitstage mit dem Serum behandelten 14 Kranken stellte sich die Sterblichkeit auf nur 21%; für die in der 1. und 2. Woche mit Serum behandelten 46 Kranken betrug sie 39%, für die 11 Kranken, bei denen das Serum erst später gegeben wurde, dagegen 81%. Je früher die Serumbehandlung einsetzt, um so bessere Aussicht gibt sie. Bis auf Nesselausschläge (5 Fälle) sind unangenehme oder schädliche Folgen weder bei Einspritzung unter die Haut, noch in die Blutadern, noch in den Rückenmarkskanal eingetreten, selbst wenn mehrmals am Tage 10 ccm — bei einem Kranken 130 ccm in 7 Tagen — einverleibt wurden. Die Wirkung äussert sich weniger in Fieberabfall, als in Besserung des Allgemeinbefindens und Nachlassen der Nackensteifigkeit, der Unruhe, Benommenheit u. s. w. Wenn die Besserung nur vorübergehend ist, müssen die Serumeinspritzungen wiederholt werden.

Globig (Berlin).

Calmette A. et **Guérin C.**, Contribution à l'étude de la vaccination des bovidés contre la tuberculose par les voies digestives. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 525.

In der vorliegenden Arbeit untersuchen die Verff. die Immunität der Rinder nach einer einzigen künstlichen Fütterung und die Dauer dieser Immunität; ferner die Möglichkeit der Immunisierung mit abgeschwächten oder anders veränderten Bacillen. Es wurden 8 junge, 7—10 Monate alte.

Rinder, zu dem ersten Versuche verwendet. 2 erhalten 4 mal 0,05 g virulente Rindertuberkelbacillen in Zwischenräumen von 5 Tagen, die andern 6 die gleiche Dosis auf einmal. Die 2 ersten Tiere reagieren 16 Tage nach der 4. Fütterung und ebenso später; nach 6 Monaten werden sie geschlachtet und zeigen typische tuberkulöse Veränderungen. Die 6 übrigen Tiere reagieren, mit einer einzigen Ausnahme, nicht nach 30 Tagen. Sie werden nochmals, 75 Tage nach der ersten Fütterung, mit 0,10 g Bacillen inficiert gleichzeitig mit 9 anderen Tieren; nach 3 Monaten zeigt kein einziges Tier eine Reaktion auf Tuberkulin. Somit hat eine einzige Infektion mit 0,05 g fein emulgierten Tuberkelbacillen, die mittels Sonde in den Magen eingeführt wurden, genügt, um die Tiere zu immunisieren. Drei von den Tieren erhalten nochmals 0,25 g Tuberkelbacillen gleichzeitig mit 4 Kontrolltieren. Die Tuberkulinreaktion fiel bei diesen Tieren nicht positiv aus, bei den Kontrolltieren nach 30 resp. 60 Tagen. Diese Versuche führen Verff. zur Annahme, dass junge Rinder immer innerhalb 3 Monaten nach einmaliger künstlicher Infektion durch den Magen genesen und dass diese Tiere nicht nur geheilt, sondern auch mindestens 8 Monate lang, vielleich auch länger, immun sind.

Gleichzeitig wurden Versuche an 7 erwachsenen Kühen vorgenommen. Die Einführung von lebenden Rindertuberkelbacillen oder von Pferdebacillen oder von auf 70° erhitzten Tuberkelbacillen zweimal innerhalb 45 Tage wiederholt, bedingt eine Widerstandsfähigkeit, eine Immunität. Bei den Rindern ist die Schwere der Infektion abhängig von der Virulenz der aufgenommenen Tuberkelbacillen und von der Häufigkeit der Infektion. Eine einzige, sogar starke Infektion kann heilen und bedingt nachher eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber neuen Infektionen. Die Dauer der Immunität kann erst nach weiteren Versuchen angegeben werden. Silberschmidt (Zürich).

Gruber, Max und **Futaki, Kenzo**, Weitere Mitteilungen über die Resistenz gegen Milzbrand. Aus d. hyg. Institut d. Univers. München. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1588.

Zu den Schutzmitteln gegen die Milzbrandbacillen, welche alle Tierkörper besitzen, gehören die Leukocyten, welche diese Bacillen teils direkt auffressen, teils durch „Umklammerung“ und Kontaktverdauung vernichten und zwar ohne Mitwirkung von Opsoninen. Auch die Endothelzellen der Blutgefässe, namentlich der Leber, können, wie die Verff. feststellten, als Phagocyten wirken.

Bei einzelnen Tierarten kommen hierzu noch besondere Schutzmittel. Beim Huhn und Kaninchen werden im Unterhautzellgewebe unter der Einwirkung von normaler Lymphe oder von Stauungslymphe Stoffe gebildet, welche die Milzbrandbacillen extracellulär vernichten — Leukanthrakocidin. Bei Ratten und Kaninchen sind in den Blutplättchen Milzbrandbacillen tötende Stoffe in reichlicher Menge enthalten, welche ihnen durch normale oder durch Stauungslymphe oder durch Blutserum, das bei 65° inaktiviert ist, entzogen werden können — Plakanthrakocidin. Beide Stoffe, die in der Regel eine fabelhaft starke Wirkung haben, sind deutlich von einander verschieden.

Die Lösung des Rätsels, wodurch es bedingt ist, dass das Kaninchen jeder künstlichen Infektion mit Milzbrand völlig wehrlos gegenüber steht, suchen die Verff. darin, dass der Milzbrandbacillus in den Körpersäften des Kaninchens Kapseln bilden kann, die ihm Schutz nicht blos gegen Leukocyten, sondern auch gegen das Plakanthrakocidin gewähren und ihm ermöglichen, sich in der Blutbahn zu behaupten. Globig (Berlin).

Citron, Julius, Ueber Komplementbindungsversuche bei infektiösen und postinfektiösen Erkrankungen (Tabes dorsalis u. s. w.) sowie bei Nährstoffen. Aus d. II. med. Universitätsklinik in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1165.

Wassermann, Neisser, Bruck und Schucht (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 23) haben durch das Komplementbindungsverfahren im Serum von Syphilitischen nur bei einem kleinen Teil (20%) der Untersuchten (257) Antikörper gefunden. Dagegen konnten Wassermann und Plaut sie bei 78% von Paralytischen in der durch Lendenstich entleerten Rückenmarksflüssigkeit nachweisen. Der Verf. stellt aus der Literatur 20 Fälle von Tabeskranken zusammen, von denen etwa die Hälfte ebenfalls Syphilisantikörper in der Rückenmarksflüssigkeit enthielt. Er selbst hat das Serum auf Antikörper untersucht und sie dort bei 12 von 15 Tabeskranken gefunden (unter 9 von ihnen, deren Rückenmarksflüssigkeit er darauf auch untersuchte, konnte er sie nur bei 2 nachweisen, und bei 1 von diesen fehlten sie im Serum). Paralytiker hat der Verf. 3 untersucht und bei allen die Antikörper im Serum gefunden. Von 15 Personen, die wussten, dass sie früher an Syphilis gelitten hatten, konnte er sie bei 9 und von 10 Personen, denen angeblich nichts von überstandener Syphilis bekannt war, die aber Zeichen dieser Krankheit aufwiesen, bei 9 im Serum feststellen, im ganzen also von 43 an syphilitischen und postsyphilitischen Erscheinungen Leidenden bei 34=79%. Dagegen fehlten sie bei 36 Kranken, die nicht syphilitisch waren, überall. Das Fehlen der Antikörper bei Syphilitischen erklärt der Verf. als einen Erfolg der vorhergegangenen specifischen Behandlung; denn von jenen 44 Kranken waren 27 ohne antisyphilitische Kur geblieben und nur 2 von ihnen zeigten keine Komplementbindung, von 7, die eine Spritzkur durchgemacht hatten, war das Gleiche bei 1 der Fall, von 5, die eine Schmierkur durchgemacht hatten, bei 3, und von 5, die sich mehreren Kuren unterzogen hatten, bei 4. Der Verf. folgert daraus, dass der Nachweis von Syphilisantikörpern im Serum wichtig und eine dringende Aufforderung zur Einleitung einer energischen Kur ist.

Auch bei Krankheiten, die durch Protozoën verursacht werden, scheint nach einigen Versuchen des Verf.'s mit Tsetse-Trypanosomen das Komplementbindungsverfahren anwendbar zu sein.

Schliesslich hat der Verf. das Verfahren auch auf das Gebiet der Nährstoffe übertragen und gefunden, dass im Tierkörper nicht blos Präcipitine, sondern auch Amboceptoren gegen gelöste Eiweissstoffe gebildet werden. Er hat festgestellt, dass die beim Abbau des Eiweisses entstehenden Körper — Albumosen und Peptone — sich hinsichtlich der Antigenfähigkeit

verschieden verhalten, und dass auch die mit reinen Eiweissstoffen erzeugten Antikörper von den Amboceptoren der Abbauerzeugnisse verschieden sind. Die „Tierspecificität" war bei den Albumosen noch vorhanden, bei den Peptonen nicht mehr. Globig (Berlin).

Wassermann, Michael und **Meier, Georg**, Zur klinischen Verwertung der Serumdiagnostik bei Lues. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1287.

Die Verff. machen nähere Angaben über die Art, wie die Feststellung von Syphilis durch Komplementbindung des Serums erfolgt, und über die mannigfaltigen Vorsichtsmassregeln, welche dabei innegehalten werden müssen (vergl. Wassermann, Neisser und Bruck, diese Zeitschr. 1908. S. 23). Sie teilen die Erfolge dieser Untersuchung bei 39 Kranken mit, von denen wenigstens bei einem Teil aus dem klinischen Bilde ein sicheres Urteil nicht gewonnen werden konnte. Bei einigen sehr dunkelen Fällen wurde der positive Ausfall der Wassermannschen Serumdiagnose durch den Erfolg einer antisyphilitischen Kur und durch den Leichenbefund bestätigt. Globig (Berlin).

Fornet, Schereschewsky J., Eisenzimmer und **Rosenfeld**, Specifische Niederschläge bei Lues, Tabes und Paralyse. Aus d. Institut f. Hyg. u. Bakt., d. Klinik f. Hautkrankh. u. d. psychiatr. Klinik d. Univers. Strassburg. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1679.

Wenn die Verff. Blutserum eines Syphilitischen, bei dem die Spirochaete pallida nachgewiesen war, mit dem Blutserum von Kranken mit Paralyse und mit Tabes zusammenbrachten, so beobachteten sie in den meisten Fällen das Auftreten specifischer Präcipitate. Am deutlichsten war die Reaktion, wenn die durch Centrifugieren oder Filtrieren ganz klar gewonnenen beiden Serumarten vorsichtig über einander geschichtet wurden, durch Ringbildung an der Berührungsstelle. Die Entstehung des Präcipitats ist dadurch bedingt, dass präcipitinogenhaltiges Serum mit dem entsprechenden Präcipitin zusammentrifft. Die Verff. haben nun eine grössere Anzahl von Kranken mit Syphilis, mit Paralyse und Tabes auf den Gehalt ihres Serums an Präcipitinogenen und Präcipitinen untersucht und die ersteren überwiegend bei Syphilis der verschiedenen Stufen, namentlich bei den floriden Formen und regelmässig, wenn die Spirochäten vorhanden waren, angetroffen, die letzteren überwiegend bei Paralyse. Einige Male verhielt es sich allerdings umgekehrt und einige Male fehlten beide Körper im Serum. Mit Serum von Gesunden wurde niemals Präcipitat erhalten.

Ob und welche Beziehungen zwischen den Präcipitinogenen und Präcipitinen der Verff. und den durch die Wassermannsche Komplementbindung nachgewiesenen Antigenen und Antistoffen bestehen, soll erst noch untersucht werden. Globig (Berlin).

Bassett-Smith, The treatment of mediterranean fever by means of vaccines, with illustrative cases. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 115—144.

In dem hier vorliegenden Aufsatz wird über eine ganze Reihe von Erkrankungen an Maltafieber berichtet, bei denen eine Behandlung mit einem Impfstoff vorgenommen wurde, der aus tunlichst frischen Kulturen des M. melitensis auf Agar bereitet worden war. Nach 10tägigem Aufenthalt auf dem eben genannten Nährboden wurde der Rasen abgekratzt, mit destilliertem Wasser aufgeschwemmt und für $1/2$ Stunde auf 60° gebracht; darauf kam $1/2$% Karbolsäure hinein und so wurde ein steriler Impfstoff gewonnen, der nun Monate hindurch benutzt werden konnte. Im ganzen hat Verf. nur bei leichten Fällen von Maltafieber einen im ganzen günstigen Erfolg der Behandlung mit dem eben kurz beschriebenen Material gesehen; doch bemerkt er, dass der unregelmässige Verlauf der Fälle ein Urteil ausserordentlich erschwere, und er drückt sich daher über die eben genannte Frage auch nur mit aller Vorsicht aus. Schwerere Fälle des Leidens dagegen widerrät er auf das entschiedenste nach seinen Erfahrungen in der erwähnten Weise zu behandeln.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Sammlung von Gutachten über Flussverunreinigung. XX. Gutachten des Reichsgesundheitsrates über den Einfluss der Ableitung von Abwässern aus Chlorkaliumfabriken auf die Schunter, Oker und Aller. Berichterstatter: **Ohlmüller**. Mitberichterstatter: **C. Fraenkel, Gaffky, Keller, Orth, Hofer**. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 25. S. 259.

Das sehr umfangreiche Gutachten (170 Seiten) ist deshalb von grosser Bedeutung, weil es die Grundlagen zu den ersten Entschliessungen des Reichsgesundheitsrates betreffend der Einleitung der Abwässer der Kalifabriken in Flüsse lieferte. Die Einleitung der Arbeit behandelt die Verhältnisse der Fabriken, ihr zunehmendes Wachstum und die Anträge auf neue Koncessionen, gegen welche von Seiten der Anlieger Einsprüche wegen Schädigung der Gesundheit, der Industrie, der Landwirtschaft und der Fischerei erhoben wurden. Dann wird die Wassermenge der 3 Flüsse in mustergiltig genauer Weise festgestellt. Die Abwässer stammen aus der Verarbeitung von Carnallit oder Kieserit; erstere sind reich an Chlormagnesium, letztere an Chlornatrium. Aus einer einzigen der ersten Fabriken flossen pro Tag 11 550 kg Mg und 30 610 kg Cl ab; die Kieseritwaschwässer sind in ihrer Zusammensetzung zu ungleich, als dass Angaben gemacht werden können. Untersuchungen des Wassers der Schunter wurden in den Jahren 1902—1904 gemacht; die Verunreinigung ist hochgradig und steigt zeitweise stark an. Die Menge der Endlaugenbestandteile, welche in ihrem Wasser ermittelt wurde, ist grösser als die Menge, die sich aus der Berechnung der gestatteten Abwassermengen ergeben hätte; es wird also in den Fabriken eine grössere Menge Salz verarbeitet, als behördlich gestattet ist. Aber auch sonst würde die Verunreinigung beträchtlich sein. In der Oker und nach ihrer Einmündung in der Aller sind die Verunreinigungen ebenfalls gross, geringer in der oberen Aller,

an der nur eine Fabrik lag, die Sylvinit verarbeitete. Würde die Vermehrung der Betriebe koncessioniert, so würde die in die Flussläufe abfliessende Salzmenge damit mehr als verdoppelt. Ueber die zu erwartenden Befunde wie über die Resultate der Untersuchungen finden sich in der Arbeit zahlreiche und eingehende Tabellen; da aber die Verhältnisse an den einzelnen Tagen des Jahres stark wechselnde sind, muss im ganzen auf das Original verwiesen werden; nur als Beispiel sei angeführt, dass zu 1 Liter Schunterwasser an 21 Tagen 1010—420 mg Cl und 372—155 mg Mg, an 196 Tagen 420 bis 180 mg Cl und 155—66 mg Mg, zu 1 Liter Okerwasser an 21 Tagen 746 249 mg Cl und 276—92 mg Mg, an 196 Tagen 249—71 mg Cl und 92 bis 26 mg Mg hinzutreten würden.

Die Entscheidungen müssen bei Flussverunreinigungen von Fall zu Fall getroffen werden. Auch hier ist u. a. zu berücksichtigen, dass der natürliche Härtegrad der Flüsse auffallend hoch ist, nämlich 10—20°. Von den Berichterstattern des Gutachtens wurde eine Erhöhung der Härte um 30—35° als geeignete Grenze anerkannt; bei der Beschlussfassung stimmte die Mehrheit diesen Grenzzahlen für die Härteerhöhung bei, eine Minderheit von über ein Drittel Stimmen trat für eine Erniedrigung der Werte auf 20—25° ein. Auch die Festlegung einer Grenze für den Chlorgehalt ist angezeigt, da nur durch eine solche die Abwässer betroffen werden, die überwiegend Chlornatrium führen; der rund 50 mg betragende Chlorgehalt der Flüsse darf um 350 bis 400 mg Cl erhöht werden. Zur Begründung dieser Entscheidung folgen nun die Gutachten über die aus der Verunreinigung der 3 Flüsse entstehenden Nachteile. Für den Geschmack kann als Grenze 90—100 mg $MgCl_2$ angenommen werden. Zu berücksichtigen ist ferner die Einwirkung auf die Zubereitung und Ausnützung der Speisen, andererseits, dass von den Anliegern nur Grundwasser benutzt wird und, wie in eingehenden Versuchen nachgewiesen werden konnte, die Brunnen durch die Versalzung des Flusswassers nicht beeinflusst werden. Dagegen ist zu erwarten, dass manche Gewerbe bei Benutzung des Wassers starke Schädigungen erleiden. Ebenso ist ein ungünstiger Einfluss stark salzhaltigen Wassers auf den Pflanzenwuchs sicher; doch ist einstweilen unmöglich, im einzelnen Falle bestimmte Zahlen anzugeben; deteriorierende Wirkungen vollziehen sich erst im Laufe der Jahre, und es ist nicht zu bezweifeln, dass da, wo die physikalischen Bedingungen für die Stagnation günstig sind, die Salzlösungen durch ihre wasserhaltenden und verschlammenden Eigenschaften auf allmählich wachsende Verschlechterung des Pflanzenbestandes hinwirken müssen. Dagegen kann ein Einfluss auf das Fischleben im Flusse nach Experimenten und Untersuchungen an Ort und Stelle nicht erwartet werden. Um sicherzustellen, dass eine Ueberschreitung der zugelassenen Mengen nicht stattfindet, ist die verarbeitete Menge zu kontrollieren; die abfliessenden Laugen müssen ein bestimmtes specifisches Gewicht haben, die abfliessende Menge muss abgelesen werden können, und die Einrichtungen zum Aufsammeln der Endlaugen müssen gross genug und so beschaffen sein, dass ein Versickern ihres Inhalts ausgeschlossen ist.

Kisskalt (Berlin).

Uffenheimer, Albert, Säuglingselend und Säuglingsfürsorge. Vortrag, gehalten im Fortbildungsverein im Berolzheimerianum zu Fürth am 26. April 1907. W. Tümmels Buchdruckerei. Nürnberg.

In sehr anschaulicher Weise beleuchtet Verf. in der vorliegenden Abhandlung das Säuglingselend, durch welches die erschreckende Säuglingssterblichkeit veranlasst wird. Zur Herabsetzung der Säuglingssterblichkeit spricht er sich neben den bekannten und von allen betonten Forderungen für die Errichtung von Säuglingsheimen aus, welche als Vorbild für die Pflege und für die Ernährung der Säuglinge und zugleich als Lehrinstitut für Aerzte, Hebammen und Kinderpflegerinnen, junge Mütter und Mädchen aller Stände zu dienen hätten. Mit den Säuglingsheimen sollte ein Wöchnerinnenheim verbunden sein, welches in erster Linie dazu berufen ist, um aus der Zahl der dort Entbundenen einen tüchtigen Stamm von Ammen heranzuziehen, die gegebenen Falles auch nach aussen hin abgegeben werden könnten.

Zu der Frage „Wem dient das Säuglingsheim? Welche Kinder soll es aufnehmen?" äussert er sich dahin, dass das Säuglingsheim der Gesamtheit dienen soll und aus diesem Grunde jeder Säugling aufgenommen werden muss, der social gefährdet ist, sei es durch Erkrankung, sei es durch Mangel an Pflege.

Als Mittelpunkt aller derjenigen Bestrebungen, die gegen die Säuglingssterblichkeit sich richten, muss das Säuglingsheim in erster Linie an dem Kostkinderwesen den Hebel ansetzen. Ferner muss mehr, wie bisher, für die Rechte der verlassenen unehelichen Kinder gesorgt werden.

Nieter (Magdeburg).

Sieveking, Die Säuglingsmilchküchen der patriotischen Gesellschaft in Hamburg. Zweiter Jahresbericht 1906. Hamburg 1907. Verlag von C. Boysen. 23 Ss. 8⁰. Preis: 0,60 M.

In Hamburg bestehen für die zwei Stadthälften zu beiden Seiten der Alster zwei auf eine Tagesausgabe von je 10 000 Flaschen berechnete Säuglingsmilchküchen, die durch eine dritte kleinere, auf eine tägliche Lieferung von 2000 Flaschen berechnete Milchküche im Rotenburgsvorort ergänzt werden. Welche Bedeutung diese Einrichtungen bereits zur Zeit erlangt haben, ersieht man daraus, dass bei einer täglichen Ausgabe von 5000 bezw. 6400 Flaschen 850 bezw. 1050 Kinder voll oder teilweise mit Säuglingsmilch versorgt wurden.

In sechs der zehn Hamburger Säuglingsmilch-Ausgabestellen wird eine regelmässige wöchentliche Wiegestunde für Säuglinge unter ärztlicher Aufsicht abgehalten, deren Besuch in der kalten Jahreszeit noch gering, im Sommer stärker ist.

Die Säuglingsmilchküchen sind lediglich ein gemeinnütziges Unternehmen mit der Aufgabe, in den Fällen, wo an Stelle der natürlichen Muttermilchernährung leider die künstliche Kuhmilch treten muss, durch sachgemässe Milchernährung den zahlreichen Säuglingserkrankungen vorzubeugen.

Schumacher (Hagen i.W.).

Holitscher (Pirkenhammer), Die Stillungsfähigkeit der Frauen und die Ergebnisse der von Bungeschen Untersuchungen. Vortrag, gehalten in der Sektion Karlsbad des Centralvereines deutscher Aerzte in Böhmen am 6. März 1907. Prag. med. Wochenschr. 1907. S. 317.

Verf. bespricht folgende Kardinalpunkte:

1. Gibt es eine Stillungsnot, d. h. ist die Fähigkeit der Mutter, ihre Kinder selbst zu nähren, in Abnahme begriffen oder nicht?

2. Wird jetzt überhaupt weniger gestillt als früher?

3. Und wenn dies der Fall ist, rührt es daher, weil die Mütter nicht können oder weil sie nicht wollen?

An der Hand der Ergebnisse der v. Bungeschen Untersuchungen erörtert Verf. die Frage, warum die Frauen nicht stillen. Er weist mit Nachdruck darauf hin, was Bunge unter Stillungsfähigkeit überhaupt verstanden wissen will, nämlich die Befähigung der Frauen, ihre Kinder durch 9 Monate ausreichend, d. h. so zu stillen, dass neben der Muttermilch keine andere Nahrung nötig ist.

Im einzelnen sucht er sodann die Richtigkeit der von v. Bunge gezogenen Schlüsse, welche die Unfähigkeit zum Stillen in die Erblichkeit, in die Entartung — Zahnkaries — und in den Einfluss des Alkoholismus verlegen, nachzuweisen und fordert dazu auf, durch Einsendung möglichst vieler gewissenhaft ausgefüllter Fragebogen und durch eigene Erfahrungen zur Entscheidung dieser wichtigen Frage beizutragen.

Nieter (Magdeburg).

Burgerstein, Leo, Merkverse zur Gesundheitspflege mit erläuterndem Text. Für Schulräume und Kinderzimmer. Zweite durchgesehene Aufl. Wien 1907. k. k. Schulbücherverlag. Buchdruckerei Karl Gorischek. Preis der ganzen Sammlung, auf Pappe aufgespannt, lackiert, zum Anhängen 13 kr. 90 h, unaufgespannt (auf Karton gedruckt) 3 kr. Preis eines einzelnen Verses aufgesp., lack. z. Aufhängen 45 h, unaufgespannt (auf Kart. gedr.) 10 h.

Diese Reihe von Versen ist teils längst bekannt und im Druck verwendet, teils für die vorliegende Zusammenstellung abgefasst worden. So z. B. wurden vom gleichen Verf. herausgegeben: „Gesundheitsregeln für Schüler und Schülerinnen“. (9. Auflage. Wien 1905. k. k. Schulbücherverlag. Preis 10 h. 12. Aufl. Leipzig 1907. B. G. Teubner. Preis 10 Pfg.). Die Verse handeln über: „Allgemeines, Wohnung, Kleidung, Ernährung, Mundpflege, Hautpflege, Atmung, Körperhaltung bei der Arbeit (Wirbelsäule, Auge), körperliche Uebungen, Infektionsverhütung, ärztliche Hilfe. Die Sammlung soll in dem Sinne im Schulhause und Kinderzimmer Verwendung finden, dass die einzelnen Verse an geeigneten Wandstellen angebracht werden mögen. Sie sind zu diesem Zwecke auf einzelnen Blättern zu haben und zwar in entsprechender Grösse der Lettern gedruckt. Um die in den Worten niedergelegten gesundheitlichen Ideen zu popularisieren, sollen Erzieher und Erzieherinnen ge-

legentlich den einen oder anderen Vers citieren und erläutern, namentlich wenn ein besonderes Ereignis dazu gegebenen Anlass bietet. Der nützliche Zweck, den der Verf. verfolgt, verdient allgemeine Anerkennung, die Anschaffung der Sammlung ist deshalb der Schule und dem Hause zu empfehlen.

Kraft (Zürich).

Oebbecke (Stadtarzt, Breslau), Einheitliche Organisation des schulärztlichen Dienstes. Zeitschr. f. Schulgesundhpfl. Der Schularzt. 1907. No. 7.

Auf dem Internationalen Kongresse für Schulhygiene in Nürnberg 1904 wurde eine besondere Kommission mit der Aufgabe betraut, auf den nächsten Internationalen Kongress für Schulhygiene, der in London vom 5.—10. August 1907 stattfand, die wichtige Frage der einheitlichen Organisation des schulärztlichen Dienstes zu bearbeiten und Referenten zu bestellen. Als solche wurden bezeichnet Cuntz (Wiesbaden) und Oebbecke (Breslau), deren Thesen in London auch Annahme fanden. Da sie ein Versuch sind, die bisherige und zukünftige Tätigkeit der Schulärzte auf Grund der gesammelten Erfahrungen zu umschreiben und einen einheitlichen Massstab für den weiteren Ausbau der Einrichtung zu gewinnen, verdienen sie eingehender gewürdigt zu werden.

Die Thesen von Cuntz (Wiesbaden) berücksichtigen hauptsächlich die Dienstanweisung und lauten:

1. Die schulärztliche Tätigkeit, als Teil der allgemeinen Schulhygiene, bezweckt in erster Linie die Feststellung und Bekämpfung der bei Schulkindern sich findenden krankhaften Zustände (Schülerhygiene).

2. Sie schafft die Unterlagen für die weiteren Teile der Schulhygiene (Bauhygiene und Unterrichtshygiene) und bedarf einer auf weiterer Grundlage sich erstreckenden, gleichmässigen, einheitlichen Ausführung.

3. Sie teilt sich naturgemäss ein in:
   a) Feststellung des Gesundheitszustandes der Schüler durch körperliche Untersuchung,
   b) Massnahmen zur Beseitigung vorhandener und zur Verhütung neu auftretender Gesundheitsschädigungen.

4. Die letztere Tätigkeit umfasst eine Einwirkung der Schulärzte auf Massnahmen der Schule: teilweise oder gänzliche Befreiung vom Unterricht, Teilnahme an Sommerfrischen, Waldschulen, Turnspielen, Schulbädern und dergl., sowie auf Massnahmen zur Gewährung von Nahrungsmitteln, Kleidungsstücken, zur Beschaffung ärztlicher Behandlung, der erforderlichen Bandagen, Brillen und dergl. Die ärztliche Behandlung selbst ist nicht Aufgabe der Schulärzte.

5. Zur Feststellung der Gesundheitsschädigungen der Schüler während der Schulzeit bedarf es
   a) einer genauen Feststellung der beim Eintritt in die Schule bereits vorhandenen Krankheiten,
   b) einer Ueberwachung des Verlaufes dieser Krankheiten,

c) einer Feststellung und Ueberwachung der im Laufe der Schulzeit neu auftretenden Erkrankungen.

6. Um diesen Forderungen zu genügen, sind in der Dienstordnung für die Schulärzte vorzusehen:

I. Die „Aufnahmeuntersuchung“ (Erstuntersuchung) sämtlicher zur Schule angemeldeter Kinder. Bei derselben ist für jedes aufgenommene Kind ein „Gesundheitsschein“ (Personalbogen) anzulegen, in welchem die Ergebnisse der ärztlichen Untersuchungen, wie auch die Beobachtungen des Lehrers über körperliches und geistiges Verhalten des Kindes während der ganzen Schulzeit einzutragen sind.

Als Unterlage für diese Aufnahmeuntersuchung ist ein anamnestischer Fragebogen an die Eltern bezw. den Hausarzt zu fordern. Derselbe soll enthalten: Angaben über bisherige Krankheiten, Verletzungen, körperliche und geistige Fehler des Kindes; wünschenswert sind auch Angaben über gesundheitsschädigende häusliche Verhältnisse, Wohnung und dergl. Aus dieser Aufnahmeuntersuchung bezw. dem Gesundheitsschein müssen sich ergeben:

1. Die vollständigen Personalien des Kindes (einzutragen durch den Lehrer);

2. Grösse und Gewicht aller Kinder, auf Centimeter und $^1/_4$ kg abgerundet (gemessen mindestens einmal im Jahr und zu gleichbleibendem Termin, und einzutragen durch den Lehrer);

3. Brustumfang, jedenfalls bei allen schwächlichen (schlechten) namentlich auf Tuberkulose verdächtigen Kindern (gemessen bei In- und Exspiration, herabhängenden Armen, und eingetragen durch den Schularzt);

4. Urteil über die allgemeine körperliche Entwickelung des Kindes in Hinsicht auf seine Arbeitsfähigkeit (Lernfähigkeit) nach den Censuren „gut“, „mittel“ und „schlecht“;

5. Urteil über den psychischen Zustand des Kindes (notwendigerweise später zu ergänzen nach den Beobachtungen des Lehrers);

6. Angabe der vorhandenen Krankheiten:

a) allgemeiner konstitutioneller Art, Entwickelungs-, Ernährungskrankheiten und dergl.,

b) specielle Organerkrankungen in einigen für den Schulbetrieb wichtigen Symptomengruppen;

7. Angabe, ob und in welcher Weise die vorhandene Erkrankung eine besondere Rücksichtnahme im Unterricht oder Teilnahme an den Wohlfahrtseinrichtungen der Schule erfordert (sogenannte Vorschläge für die Schule);

8. Angabe, ob ärztliche Behandlung oder genauere Untersuchung durch Specialärzte erforderlich ist (sogenannte Mitteilungen an die Aerzte);

9. Angabe, ob ferner schulärztliche Ueberwachung notwendig ist; Auswahl der „Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden“.

Diese Aufnahmeuntersuchung ist möglichst genau nach allgemein gültigen ärztlichen Vorschriften und einheitlichen Grundsätzen durchzuführen.

Dem Schularzt ist für diese Untersuchung, wie für seine sonstige Tätigkeit, wenn irgend möglich, ein besonderes Zimmer in der Schule zur Verfügung zu stellen.

Als geeignete Zeit für die Aufnahmeuntersuchung empfiehlt sich der zweite

oder dritte Monat nach dem Schulbeginn. Wünschenswert ist schon in den ersten Tagen eine vorläufige Besichtigung zur Zurückweisung gänzlich schulunfähiger Kinder. Für die allgemeine Prüfung von Gesicht und Gehör ist ein späterer Termin zweckmässig.

II. Die schulärztlichen Sprechstunden, d. h. zeitweilige, vorher zu vereinbarende Besuche des Schularztes in der Schule behufs

1. fortlaufender Kontrolle der „Ueberwachungsschüler“, je nach Bedarf;

2. Besuches der einzelnen Klassen während des Unterrichtes, einmal im Schulhalbjahr, zum Zwecke

a) einer äusseren Revision sämtlicher Schüler, besonders der Schulinvaliden,

b) Auswahl neuer kränklich oder verdächtig erscheinender Kinder, insbesondere bei herrschenden Epidemien, zur genauen Untersuchung im Arztzimmer,

c) Beobachtung der lokalen Verhältnisse, Lüftung, Heizung, Schülerhaltung, Bankgrössen und dergl.

3. Auskunfterteilung über schulhygienische Angelegenheiten an Rektor und Lehrer, in dringenden Fällen auch ausserhalb der vereinbarten Sprechstunden.

4. Erstattung von Vorschlägen und Mitteilungen, sowie Eintragung der Befunde in die Gesundheitsscheine wie bei der Aufnahmeuntersuchung.

III. Die Nachuntersuchungen ganzer Schulklassen in bestimmten Zeiträumen in gleicher Weise wie die Aufnahmeuntersuchung.

1. Derartige Nachuntersuchungen sämtlicher Kinder empfehlen sich am Ende des zweiten, spätestens im dritten Schuljahre und jedenfalls im achten, letzten.

2. Zu fordern ist auch für diese Untersuchungen:

a) ein Urteil über die allgemeine Entwickelung (s. oben) nach gut, mittel und schlecht,

b) Angabe aller neu vorgefundenen und etwaige Veränderungen der früher vermerkten Erkrankungen,

c) nochmalige Prüfung der Sehschärfe, Auskultation des Herzens, Untersuchung der Wirbelsäule bei allen Kindern, Untersuchung sonstiger Organe nur bei Verdächtigen oder bereits früher Erkrankten.

3. Als Unterlage für die ärztliche Beurteilung bei diesen Nachuntersuchungen dienen die durch die Lehrer jährlich vorgenommenen Wägungen und Messungen, sowie die Eintragungen über durch Krankheit verursachte längere Schulversäumnisse, die diesbezüglichen hausärztlichen Atteste u. s. w.

4. Bei der Nachuntersuchung der zur Entlassung kommenden Schüler des achten, letzten Schuljahres sind geeignetenfalls Vorschläge für die Wahl eines Berufes zu erteilen.

5. Im übrigen gilt auch für diese Nachuntersuchungen das oben für die Sprechstunden unter 3. und 4. Vermerkte.

6. In der Dienstordnung für die Schulärzte ist weiter zu fordern: jährliche Berichterstattung über ihre Tätigkeit, und zwar getrennt über die Er-

gebnisse der Aufnahmeuntersuchung, Sprechstundentätigkeit und der Nachuntersuchungen.

In diesen Berichten sind auch aufzunehmen, nach den durch die Schule geführten Listen:

die Art und Anzahl der im Schuljahre gemeldeten ansteckenden Erkrankungen,

die Zahl der an den Wohlfahrtseinrichtungen, Schulbädern, Turnspielen u. s. w. teilnehmenden Schüler.

7. Für die weiteren Teile der schulärztlichen Tätigkeit, dienstliche Stellung, Teilnahme an Bauhygiene und Unterrichtshygiene, dürften folgende Forderungen in der Dienstanweisung aufzustellen sein:

a) Dem leitenden Schularzt ist Sitz und Stimme in der Schulaufsichtsbehörde einzuräumen;
b) der Schularzt ist gegenüber Schule, Rektor und Lehrer nicht Aufsichtsorgan, sondern nur beratendes Organ;
c) dem Schularzt soll Gelegenheit gegeben werden, auch über Pläne zu Schulneubauten, baulichen Veränderungen und Einrichtungen mit dem zuständigen Bausachverständigen sich zu besprechen und zu verständigen;
d) auch in pädagogischen Fragen soll der Schularzt gemeinsam mit dem Schulleiter (Schulinspektor, Rektor) Einrichtungen und Betrieb des Unterrichts, soweit sie hygienisches Interesse bieten, besprechen und beurteilen;
e) über gesundheitlich hygienische Verhältnisse der Lehrpersonen und Schulangestellten, soweit sie den Schulbetrieb berühren, steht dem Schularzt gleichfalls das Recht und die Pflicht der Beurteilung zu.

Oebbecke (Breslau) behandelt den Gegenstand mit Rücksicht auf die Dienstformulare und stellt folgende Thesen auf:

1. Die Schulhygiene umfasst a) die Bauhygiene, b) die Unterrichtshygiene und c) die Schülerhygiene.

2. Während die Bau- und Unterrichtshygiene durch die centrale staatliche und kommunale Verwaltungsbehörde und ihre besonderen Sachverständigen überwacht und geregelt werden kann, erfordert die Schülerhygiene zur wirksamen Durchführug einen regulären Dienst durch besondere Schulärzte.

3. Dieser schulärztliche Dienst muss nach einheitlichen Prinzipien gehandhabt werden, damit eine statistische Vergleichbarkeit und Bearbeitung und dadurch eine fortschrittliche Entwickelung des Ganzen gesichert ist.

4. Die Einheitlichkeit des schulärztlichen Dienstes verlangt konforme Dienstordnung, sowie namentlich zur Bearbeitung für die Jahresberichte und für statistische Feststellungen gleichmässige Dienstformulare; ferner sind gleichartige Untersuchungsmethoden zur Bestimmung der bei Schülern am häufigsten festgestellten Krankheitstypen und Symptomgruppen nötig, für welche besondere Untersuchungsanweisungen aufgestellt werden müssen. Hauptsächlich kommen hierbei Augen- und Ohrenuntersuchungen in Frage, sowie die Zensur (I, II, III) über die Zähne und über den allgemeinen Ernährungs- und Kräftezustand.

5. Die jetzt im Gebrauch befindlichen Dienstordnungen und Formulare



zeigen im wesentlichen schon eine einheitliche Tendenz, lassen sich jedoch im Interesse der Vergleichbarkeit der Resultate des schulärztlichen Dienstes noch mehr vereinheitlichen.

6. Wir müssen unterscheiden zwischen Formularen und Formularrubriken. Zu trennen sind die Formulare, welche von den Eltern, Lehrern und dem Schularzt ausgefüllt werden. Eltern, Lehrer und Schularzt müssen zusammenarbeiten, wenn ein guter Erfolg erzielt werden soll. Ferner ist zu unterscheiden zwischen notwendigen und wünschenswerten Formularen, letztere namentlich im Interesse der schulärztlichen Verwaltung bei einem grossen Betrieb mit vielen schulärztlichen Bezirken und besonderer ärztlicher Oberleitung. Auch diese sollen, wo sie vorhanden sind, im Interesse rechnerischer und qualitativer Vergleichbarkeit möglichst gleichartig sein.

7. Die notwendigen Formulare müssen für jede schulärztliche Dienstordnung anwendbar sein, mag nun in der Dienstordnung der Schwerpunkt mehr auf periodische Klassenuntersuchungen gelegt oder Ueberwachung durch regelmässige schulärztliche Sprechstunden für die Ueberwachungsschüler vorgezogen werden. Sie müssen ferner für Volksschulen und höhere Schulen zugleich anwendbar sein.

8. Als notwendige Scheine sind folgende vier Formulare zu bezeichnen:

a) Der Gesundheitsschein (Personalschein), welcher vom Schularzt für jeden Schüler für die ganze Schulzeit anzulegen ist. Derselbe muss Rubriken für normale Gesundheitszustände enthalten, sowie besondere laufende Rubriken für Eintragungen über anormale Zustände.

b) Als Ergänzung zum Gesundheitsschein (Ergänzungsschein) muss ferner vorhanden sein ein Formular für Eintragungen des Lehrers über seine gesundheitlichen Beobachtungen an den einzelnen Schülern während des Klassenjahres. Dieses enthält auch die jährlich zu ergänzende Wägungs- und Messungstabelle des Schülers.

Die Gesundheitsscheine sind vom Schularzt im Schularztschrank aufzubewahren; die Ergänzungsscheine werden vom Lehrer in der Klasse, wo der Schüler sich befindet, aufbewahrt. Bei Schulwechsel gehen diese Schülerpapiere an die neue Schule über. Die Scheine a und b lassen sich auch als getrennte Abschnitte auf einem einzigen Formular vereinigen, welches in der Klasse vom Lehrer unter Verschluss aufzubewahren ist.

c) Als drittes notwendiges Formular ist zu bezeichnen der Schein „Schulärztliche Mitteilung an die Eltern", welcher die Aufforderung zu privatärztlicher Behandlung enthält, da der Schularzt als solcher nicht behandelnder Arzt sein darf. Dieses Formular muss auch eine Antwortrubrik enthalten, in welche die Bestätigung eingetretener Behandlung durch den behandelnden Arzt eingetragen werden kann.

Es muss dieses Formular durch die Eltern auf jeden Fall mit oder ohne diese ärztliche Antwort an die Schule für statistische Feststellungen der Resultate zurückgeliefert werden. Da es sich um amtlichen Verkehr der Schule mit den Eltern handelt, ist es stets vom Schulleiter mitzuzeichnen.

d) Als viertes notwendiges Formular hat der Schein „Anamnestische Fragen an die Eltern" zu gelten, zumal überall die Erfahrung gemacht wurde, dass die Eltern zu mündlichen und schriftlichen Angaben gern bereit sind.

9. Durchaus notwendig ist es für die statistische Kontrolle der Resultate des schulärztlichen Dienstes, sowie die statistische Vergleichbarkeit und Verwendbarkeit der Resultate verschiedener schulärztlicher Betriebe untereinander, dass eine einheitliche Klassifikation der Krankheiten, welche für den Schulbetrieb hauptsächlich in Betracht kommen, vereinbart wird. Diese Klassifikation muss, da sie mehr mit chronischen Krankheitszuständen zu tun hat, die mehrfach und in verschiedenartiger symptomatischer Form bei demselben Individuum auftreten können, besondere isolierte Symptomgruppen umfassen, die selbständig neben der Zahl der erkrankten Individuen zusammengezählt werden können. Auf dem Gesundheitsschein ist eine solche Klassifikation vorzudrucken.

10. Als notwendige Klassenlisten sind zu bezeichnen:

a) die Klassenliste über die Wägungen und Messungen der Schüler,

b) die Klassenliste für Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden.

Letztere wird wegen der Versetzung jährlich für jede Klasse vom Schularzt erneuert. Der Klassenlehrer benutzt diese Klassenliste, um die Ueberwachungsschüler in die Sprechstunde des Schularztes überweisen zu können.

Die Wägungen und Messungen führen die Klassenlehrer mit Hilfe des Schuldieners jährlich mindestens einmal aus; auch fertigen die Klassenlehrer die zugehörigen Klassenlisten an und tragen die einzelnen Resultate in den „Ergänzungsschein" des Schülers ein. Es empfiehlt sich bei dem starken Wachstum jugendlicher Personen, in den Rubriken letzterer Listen die Schüler jeder Klasse nicht nach Altersjahren, sondern nach Alterssemestern zu gruppieren. (Geburtstagsgruppen aus dem 1.—6. und 7.—12. Monat des Kalenderjahres.)

11. Die zusammenfassenden Tabellen des Jahresberichtes sollen Trennungen machen nach Geschlecht, Alter (Klassen), Symptomgruppen. Es empfiehlt sich, die Schüler zu gruppieren als normale Schüler, Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden.

Die normalen Schüler sind solche, welche normal schulfähig sind; sie kommen nur bei den Aufnahmeuntersuchungen und Klassen-Nachuntersuchungen sämtlicher Schüler in Frage.

Die Ueberwachungsschüler sind diejenigen, welche in der schulärztlichen Sprechstunde kontrolliert werden und vorübergehend besonderer Berücksichtigung beim Unterricht bedürfen.

Schulinvaliden sind diejenigen Schüler, welche wegen dauernder Defekte dauernde Berücksichtigung beim Unterricht nötig haben. Sie brauchen sich nicht mehr in der Sprechstunde vorzustellen, um diese nicht zwecklos zu belasten, werden aber noch in einer Liste vereinigt (Klassenliste für Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden), um bei Klassenbesuchen leicht revidiert werden zu können. Es sind ferner zu trennen die Tabellen über die Auf-



nahmeuntersuchungen (Lernanfängeruntersuchungen) aller Schüler und die besonderen Tabellen der Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden. Die Lernanfängertabellen werden nach den Gesundheitsscheinen zusammengestellt, die der Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden nach den Klassenlisten.

12. Alle übrigen zurzeit im Gebrauch befindlichen Formulare und Listen sind im Interesse einer leichteren Durchführbarkeit und Verbreitung des schulärztlichen Dienstes zunächst nur als wünschenswert zu bezeichnen.

Den Thesen angeschlossen sind Musterformularien, wie Gesundheitsschein, Ergänzungsschein, Schulärztliche Mitteilungen an die Eltern oder deren Vertreter, Fragen an die Eltern oder deren Vertreter, Wägungs- und Messungslisten, Klassenlisten der Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden, Schulärztliches Tagebuch. Kraft (Zürich).

Wiley H. W., Foods and their adulteration. Origin, manufacture and composition of food products; description of common adulterations, food standards and national food laws and regulations. Philadelphia 1907. Blakiston's Son & Co. 625 Ss. 8⁰. 11 Tafeln u. 86 sonstige Abb. Preis: 18 M.

Mit diesem umfangreichen Werk wird, wenn auch vereinzelt einige bereits in Bulletins des Ackerbauministeriums in Washington veröffentlichte Sonderuntersuchungen verwertet werden, zum ersten Male eine die Verhältnisse der Nahrungsmittelgewinnung, -beurteilung und -gesetzgebung in den Vereinigten Staaten von Amerika umfassende Darstellung von sachverständiger Seite gegeben. Da nicht nur, soweit die Ausfuhr von Nahrungsmitteln nach Deutschland in Frage kommt, sondern auch allgemein zur Beurteilung der einschlägigen Verhältnisse in diesem ausgedehnten Staatswesen mit ausserordentlich grosser Produktion, Wileys mit Unterstützung einer Anzahl von Behörden geschriebenes Buch für den Hygieniker, Nahrungsmittelchemiker, Verwaltungsbeamten von ganz besonderem Wert ist, erscheint ein näheres Eingehen auf seinen Inhalt und seine Ziele angezeigt.

Ueber den Zweck dieses Werkes gibt das Vorwort Aufschluss, das in wörtlicher Uebersetzung folgendermassen lautet: „Dieses Handbuch ist beschreibender Art und bezweckt so gründlich und verständlich wie möglich eine Darstellung der verschiedenen Nahrungsmittel im täglichen Leben in ihrem natürlichen und ihrem verarbeiteten Zustand unter Berücksichtigung der gewöhnlichen dabei beobachteten Verfälschungen zu geben. Es enthält Aufschlüsse über Zubereitungs- und Verarbeitungsverfahren, Nährwertzahlen, Reinheitsnormen, Anweisungen für die behördliche Ueberwachung, einfach auszuführende Prüfungen auf Verfälschungen, die Einwirkungen der Aufbewahrung und ähnliche hierher gehörige Fragen. Bei der Abfassung dieses Buches hat als Ziel vorgeschwebt, sowohl den Verbraucher als auch den Hersteller von Nahrungsmitteln, den wissenschaftlich gebildeten Leser wie auch das grosse Publikum zu gewinnen, von denen wohl jeder hieraus für sich Nutzen ziehen dürfte. Der Verbraucher hat ein Anrecht darauf, die ihm angebotenen Erzeugnisse beurteilen zu können, der Hersteller und der Verkäufer darauf, die besten

Zubereitungsarten zu erfahren. Es wird dem Arzt und dem Sanitätsbeamten Kenntnis von dem Wert der Nahrungsmittel, ihrer bestimmungsgemässen Verwendung und der Ueberwachung ihres Verkaufs geben und wird, obwohl es keine Analyse sein soll, den Chemiker bei seiner Arbeit, die nicht reinen Nahrungsmittel heraus zu finden, anleiten. Es ist zweckmässig erschienen, in einem Anhang Auszüge aus den einschlägigen Landesgesetzen, ebenso wie Anweisungen und Grundsätze, sie durchzuführen, ferner allgemein anerkannte Normen der Reinheit von Nahrungsmitteln zu geben, soweit diese zur Zeit von allgemeinem Interesse für alle Bevölkerungsschichten sind.... Alle über Verfälschungen, missbräuchliche Kennzeichnung (Deklarierung), Nährwert und Bekömmlichkeit geäusserten Anschauungen sind die Auffassung des Verf.'s und dürfen nur als solche betrachtet werden. Ehrliche und wahrheitsgetreu angegebene Verfahren bei der Verarbeitung und Kennzeichnung von Lebensmitteln sind auf jede nur mögliche Weise zu fördern. Am letzten Ende wird doch das Wahre, das Anständige und das Richtige bei diesem Verfahren in der Nahrungsmittelindustrie obsiegen".

Erschöpfend werden alle Gebiete behandelt, insonderheit Fleisch (Schlachttiere, Geflügel, Fische), Eier, Milch und Milcherzeugnisse, Getreide, Gemüse, Gewürze, Früchte, pflanzliche Oele, Nüsse, Pilze, Zucker, Sirup, Zuckerwaren, Honig, Kindernährmittel u. s. w.

Eine besonders wertvolle Beigabe sind die teils farbigen Tafeln und sonstigen Abbildungen von den verschiedenen Fleischarten, Früchten, technischen Einrichtungen u. s. w.

Von Einzelheiten sei nur erwähnt, dass Wiley gegen andere Konservierungsmittel als Salz, Zucker, Essig und Holzrauch für Fleisch mit aller Entschiedenheit ankämpft und dass er den Gebrauch, Weinfässer und zu trocknende Früchte zu schwefeln, verwirft und auf Grund von Feststellungen den Standpunkt vertritt, dass der Gebrauch der schwefligen Säure in der Nahrungsmittelindustrie vollkommen entbehrlich ist. E. Rost (Berlin).

Fisher, Irving, A graphic method in practical dietetics. The journ. of the Amer. med. assoc. 1907. p. 1316.

Fischer, Irving, The effect of diet on endurance. Transact. of the Connect. Acad. of Arts and Sciences. 1907. Vol. 13. p. 1.

Fisher, Irving, The influence of flesh-eating on endurance. Yale med. journ. März 1907. Sonderabdr.

Der Professor der Nationalökonomie und Sekretär einer Tuberkulosebekämpfungs-Gesellschaft in New Haven, Connecticut, hat, angeregt durch Fletchers und Chittendens Versuche und beraten durch Chittenden, neuerdings den Einfluss der freigewählten Kost, der fleischhaltigen und fleischlosen Ernährung auf die Ausdauer (gemessen an Horizontalhalten der Arme, Kniebeugen u. s. w.) untersucht. An 9 gesunden Studenten hat er folgende Versuche angestellt: Es wurde die Wahl der Kost völlig freigestellt, doch stets der Genuss von Fleisch und fleischhaltigen Nahrungsmitteln angeraten; die Versuchspersonen folgten ihrem Appetit und mussten die Nahrung gründlich kauen (thorough mastication and implicit obedience to appetite).

Die Versuche dauerten 10 Wochen und in einer zweiten Reihe, nach mehrtägiger Unterbrechung, 9 Wochen. Die Versuchspersonen assen bei freigewählter Kost weniger, insbesondere weniger Fleisch; wenn sie ermüdet waren oder aus sonstigen Gründen geringen Appetit zeigten, wählten sie eiweissarme Nahrung aus. In dieser Zeit, wo das Körpergewicht sich etwas verminderte, stellte sich ein kleiner Rückgang in der Kraft ein, dafür aber ein enormes Anwachsen der physischen Ausdauer. Von besonderem Einfluss auf die Verwertung der Nahrung zeigte sich (wie schon bekannt) das gründliche Kauen der Speisen. Dass der Appetit nicht zur Einnahme einer nach Menge und Art gleichbleibenden Nahrung führt, dürfte ebenfalls schon vor Fisher bekannt gewesen sein. Im ganzen führen diese Versuche zu einer Empfehlung der fleischlosen Kost; nur ist überraschend, dass bei der fleischlosen Ernährung die Darmentleerungen an Menge abnahmen. Inwieweit verstärkte Uebung zur Erlangung einer grösseren Ausdauer trotz des Verbots doch stattgefunden hat, lässt sich schwer entscheiden. Der Wunsch des Verf.'s, dass andere und sorgfältigere Untersuchungen von kompetenteren Forschern angestellt werden, ist zu unterstützen.

Beim Vergleich von fleischessenden und nicht fleischessenden Menschen, darunter auch Athleten, zeigte sich eine überraschend grosse Ueberlegenheit der nicht fleischessenden Personen; unter ihnen fanden sich solche, die die Arme 200 Minuten lang wagerecht ausgestreckt halten, und solche, die 2400 mal hintereinander Kniebeuge ausführen konnten. Fisher befürwortet sehr die Herabsetzung der Eiweisszufuhr in unserer Nahrung und stellt sich auf denselben Boden wie Chittenden auf Grund seiner Versuche, in denen dieser die Menge Stickstoff von 12—16 g bis auf einige wenige Gramm in der täglichen Nahrung ohne Schädigung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit herabsetzen konnte.

Die graphische Methode zur schnellen Bestimmung des Nährwerts unserer Nahrung auf Grund des Kalorimeters ist die früher (vgl. diese Ztschr. 1907. S. 179) beschriebene; sie wird nur durch neue Beispiele und eine Uebersicht der wichtigsten Nahrungsmittel erläutert.

Auch in diesen Versuchen zeigt sich das Bestreben, Vorteile der fleischlosen Ernährung für die Leistungsfähigkeit des Menschen herauszufinden. Die Frage der zweckmässigsten Ernährung ist auch damit noch nicht gelöst. Entscheidende Versuche ohne Einhaltung einer bestimmten gleichbleibenden Ernährung in den Versuchsabschnitten anzustellen, erscheint nach aller bisheriger Erfahrung wenig aussichtsvoll. E. Rost (Berlin).

Schloss O., Vegetabilische oder Fleischnahrung bei Hyperacidität? Nach experimentellen neuen Untersuchungen. Aus d. exper.-biolog. Abteilung des patholog. Instituts der Universität Berlin. Arch. f. Verdauungskrankh. 1907. Bd. 13. H. 3. S. 233.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden an einem grösseren Jagdhunde mit Pawlowschem Magenblindsack angestellt. Die Gemüse wurden weich gekocht, meist in Purėeform, und möglichst abgepresst zu 140 g mit 0,7 g Kochsalz verabreicht; ebenso wurden 140 g Pferdefleisch (gehackt oder in

Stückenform) bezw. 125 g Eiweiss + 12 g Butter + 12 g Zucker verfüttert. Die Ergebnisse der meist doppelt angestellten Versuche sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

	Sekretions-dauer		Gesamtmenge des Saftes		Acidität Freie HCl	Acidität Gesamt-Acidität
Blumenkohl. . . .	2½—3	Std.	18,2—20,0	ccm	80—120	90—130
Wirsingkohl. . . .	2	„	8,5—12,1	„	80—110	90—120
Kartoffeln (Puréeform)	1½—2	„	11,7—14,0	„	90—130	100—140
„ (Stücken) .	2	„	10,0—12,5	„	110—120	120—135
Rotkohl	2	„	7,5— 8,0	„	80—95	90—100
Spinat	2	„	10,1—13,7	„	110—120	110—130
Weisse Rüben . . .	2—2½	„	14,0—15,2	„	100—130	110—140
Mohrrüben	2—2½	„	10,5—11,0	„	90—110	100—120
Fleisch (Hackfleisch).	3½—4	„	58,6—64,5	„	90—140	100—150
„ (Stückfleisch)	5½—6½	„	83,5—96,0	„	90—140	100—150
Eiweiss + Butter + Zucker.	3½	„	31,5	„	110—130	120—140

Die Fermentverdauungskraft mit Mettschen Röhren gemessen betrug ceteris paribus

für vegetabilische Nahrung 3,1—4,1 mm
„ Fleisch-Eiweissnahrung 4,2—6,5 „

Wesenberg (Elberfeld).

Müller M., Weitere Untersuchungen über die Wirkung des Asparagins auf den Stickstoffumsatz und -ansatz des Tierkörpers. Aus dem Zootechn. Institut der Kgl. landw. Hochschule zu Berlin. Arch f. d. ges. Physiol. 1907. Bd. 117. S. 497.

Die Bedingungen, unter welchen Amide dem Futter beigegeben werden, sind von grossem Einfluss auf den Stickstoff-Stoffwechsel. Nach C. Lehmann (Berlin) kann eine Verlangsamung der Lösung der Amide bezw. des Asparagins im Speisebrei den N-Bestand des Körpers besser erhalten und eventuell sogar vermehren als gelöstes Asparagin. In Celloidin gebettetes Asparagin, dem Produktionsfutter beigegeben, vermag sogar, nach dem Verf. den Stickstoffansatz gegenüber dem freien Asparagin fast zu verdoppeln.

Die gleichen Mengen N (1 oder 2 g) in Form von Blutalbumin oder Asparagin in Celloidin gebettet wirken, wenn die im Asparaginfutter gegenüber dem Albuminfutter fehlenden Kalorien durch entsprechende Kohlenhydratmengen ersetzt sind, unter den gegebenen Versuchsbedingungen fast gleich günstig auf den N-Ansatz. Alle bisherigen Fütterungsversuche mit Asparagin, bei denen es dem Futter beigegeben wurde, haben demnach zu einem für diesen Stoff ungünstigen Resultat geführt.

Eine absolute physiologische Gleichstellung des Asparagins mit Eiweiss ist nicht angängig, da bereits die Prüfung der Nachwirkungen beachtenswerte Verschiedenheiten aufweist. Wesenberg (Elberfeld).

Freund E., Ueber den Ort des beginnenden Eiweissabbaues im gefütterten und hungernden Organismus. Aus dem pathol.-chem. Laboratorium der k. k. Krankenanstalt „Rudolf-Stiftung" in Wien. Zeitschr. f. exp. Path. u. Ther. 1907. Bd. 4. H. 1. S. 1.

Da es nicht möglich ist, hier des Näheren auf die interessante Arbeit einzugehen, seien nur die Schlusssätze wiedergegeben.

Bei Durchblutungsversuchen an der „Hungerleber" können nur dann Eiweissabbauprodukte gefunden werden, wenn Pfortaderblut durchgeleitet wird; bei Benutzung von Hungerpfortaderblut in geringem, bei Benutzung von gefüttertem Pfortaderblut in reichlichem Grade. Die Benutzung aber von anderem als Pfortaderblut, Beifügung von fremdartigem Blut, auch inaktiviertem Blut, von Globulinen, von Wittepepton bleibt ohne Einfluss auf Eiweissabbau der in denselben enthaltenen Eiweisskörper.

Die Abbaufähigkeit des Pfortaderblutes beruht auf dem Gehalt an Eiweissresorptionsprodukten aus dem Darme, die unter normalen Verhältnissen grösstenteils in koagulierbarer Form und der Pseudoglobulinfraktion angehörig vorhanden sind. Es nötigt dies zur Annahme, dass auch im Hunger aus dem Blute Eiweiss in den Darm ausgeschieden wird, das dann in gespaltener Form wieder zur Resorption gelangt.

Der Darm stellt den Ort dar, wo nicht nur das Eiweiss in leichter resorbierbare Form gebracht wird, sondern auch der erste und nach Umständen auch der grösste Teil jenes dem Energiebedürfnis dienenden Eiweissabbaues vor sich geht, den man den Zellen des Organismus bisher zugewiesen hat.

Das Vorkommen der reichlichen Fäulnis- und Fett-, sowie der Eisen- und Kalkmengen im Hungerdarm und Kot lassen es als sehr wahrscheinlich annehmen, dass überhaupt zum Zwecke vieler Abbauvorgänge das aus den Zellen an das Blut abgegebene Material dem Darme behufs Abbaues zugeführt wird.

Wesenberg (Elberfeld).

Nawiasky, Das specifische Gewicht gekochter und roher Fleischsorten. Arch. f. Hyg. Bd. 62. S. 147.

Das Vordringen der Wärme in tierischen Geweben beim Kochen hängt nach Rubner (vgl. diese Ztschr. 1906. S. 1208) ab von der Temperaturdifferenz zwischen dem Centrum und den Begrenzungsflächen, von dem Leitungsvermögen der Gewebsteile und von dem Wasserwert der Substanz, die sich aus Dichte und specifischer Wärme ergibt.

Auf Rubners Veranlassung hat nun Nawiasky das specifische Gewicht des Fleisches in frischem Zustand und, nach dem Erhitzen in einem verschlossenen Glaskolben im Dampfkochtopf während einer Stunde bei 100°. bestimmt. Die Mittel aus je 4 Versuchen zeigten folgende Werte des specifischen Gewichts.

	Frisch	nach dem Erhitzen	Gewichtsabnahme in %
Rindfleisch . . .	1,0635	1,0991	48,38
Kalbfleisch . . .	1,0644	1,1047	47,30
Roher Schinken. .	1,1267	1,1455	44,05
Gekochter Schinken	1,1035	1,1042	23,77

Die geringe Erhöhung des specifischen Gewichts beim rohen Schinken hängt mit dem vorhergehenden Pökeln zusammen, wobei schon Wasser abgegeben worden war. Der gekochte Schinken änderte sein specifisches Gewicht beim Erhitzen auf 100° so gut wie nicht. E. Rost (Berlin).

Pons Ch., Digestion peptique de l'ovalbumine additionnée au préalable de diverses substances. Aus d. „Institut de Pharmacodynamie et de Thérapie" de Gent. Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. 1907. Vol. 17. p. 249.

Während Fujitani (vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 1083) die auf ihre Wirkung gegenüber der Magensaftverdauung zu prüfenden Salze der Verdauungsflüssigkeit zusetzte, mischte Verf. die betreffenden Zusätze dem Eiweiss vor dem Einbringen in die dünnen Glasröhrchen und Koagulieren (Mettsche Röhrchen) zu; die Verdauungsflüssigkeit (1% Pepsin und 2‰ HCl enthaltend) blieb ohne Zusatz; zum Vergleich wurde auch die Fujitanische Anordnung herangezogen.

Nach der neuen Methode wirkt Natriumsulfat (bei 0,05% und weniger), Magnesiumsulfat (0,38%) und Natriumformiat (0,42%) sowie Rohrzucker begünstigend auf die Eiweissverdauung, während alle anderen Salze (Chlornatrium, Chlorkalium, Chlorammonium, Jodkalium, Natriumacetat, Borax und Pepton) indifferent sind oder schädigend wirken; allerdings ist diese nachteilige Wirkung in allen Fällen — meist sogar bedeutend — geringer, als wenn die betreffende Salzkonzentration dem Verdauungssaft gegeben wird; in letzterer Anordnung erwiesen sich, in Uebereinstimmung mit Fujitani, auch die oben genannten Salze (Natriumsulfat, Magnesiumsulfat und Formiat) als schädigend. Zur Erklärung des Unterschiedes führt P. an, dass bei seiner Anordnung das Salz nur langsam und in kleinen Mengen, entsprechend der Peptonisierung, in die Verdauungsflüssigkeit eindringt und dort schädigend wirken kann. Die Beschleunigung durch einige Zusätze wäre nur so zu erklären, dass durch diese Zusätze das Eiweisskoagulum weniger kompakt wird, bezw. diese Substanzen osmotisch ansaugend auf die Aussenflüssigkeit wirken.

Für die Praxis empfiehlt es sich daher, wie dies ja auch aus Geschmacksrücksichten gewöhnlich geschieht, das Fleisch vor dem Kochen genügend zu salzen (Kochsalzgehalt indifferent gegenüber dem Magensaft) und nicht erst nach der Zubereitung des Fleisches das Salz zuzugeben (Schädigung der Verdauung). Wesenberg (Elberfeld).

O'heil, Rudolf, Beitrag zur Frage des Bakteriengehaltes der Milch und des Euters. Inaug.-Diss. Berlin 1906.

Bei reinlich gehaltenen Kühen bildet sich an der Zitzenmündung gewöhnlich nur dann ein Pfropf, wenn die Tiere nicht gemolken werden. Strichkanal und Cisterne sind regelmässig von Bakterien bewohnt, und auch diejenigen, welche sich innerhalb des Euters in der Milch vorfinden, sind durch die Zitzenöffnung hineingelangt. Das Drüsengewebe des Euters enthält auch Bakterien, aber nur in geringer Zahl und besitzt stark bakterientötende Kraft. Der höhere Keimgehalt der mittels Melkmaschinen gewonnenen

Milch ist durch die Schwierigkeit der Reinigung der Maschinen und Schlauchteile bedingt. Das Seihen vermindert den Keimgehalt nicht und dient nur zur Säuberung der Milch von Schmutzteilchen.

Klostermann (Halle a. S.).

Wolf, Karl, Säuregrad und Keimgehalt bei gewöhnlicher und pasteurisierter Milch. Inaug.-Diss. Berlin 1906.

Unter pasteurisierter Milch versteht Verf. eine solche, welche 1/2 bis 1 Stunde auf 65° erhitzt ist, da dann im allgemeinen anzunehmen ist, dass alle in der Milch vorkommenden Keime, und zwar sowohl die krankheitserregenden als auch die saprophytischen, mit Ausnahme der sporenbildenden, abgetötet sind. Solange die Erhitzung unter 69° bleibt, erleidet die Milch keine gröberen chemischen oder physikalischen Veränderungen. Wegen der geringen Keimzahl gerinnt derartige Milch viel später als gewöhnliche, auch geht die Keimvermehrung viel langsamer vor sich. Demnach würde der Säuregehalt pasteurisierter Milch keinen Rückschluss auf ihr Alter zulassen.

Klostermann (Halle a. S.).

Hueppe, Ferdinand, Frauenmilch und Kuhmilch in der Säuglingsernährung. Aus d. hygien. Institut der deutschen Univers. Prag. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1597.

Der Verf. spricht sich sehr entschieden zu Gunsten der gekochten Kuhmilch als Ersatz für Frauenmilch aus; das Vorurteil dagegen sei vorschnell aus Laboratoriumsversuchen verallgemeinert worden. Kuhmilch von gesunden, richtig ernährten Tieren einwandfrei und reinlich gewonnen, kurz erwärmt oder sterilisiert und in trinkfertige Einzelportionen abgeteilt und richtig aufgehoben, ist der beste künstliche Ersatz der Frauenmilch.

Globig (Berlin).

Polenske Ed., Ueber den Wassergehalt im Schweineschmalz. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1907. Bd. 25. S. 505.

Eine genaue Wasserbestimmung im Schmalz kann nur durch Trocknen im Wasserstoff- oder Kohlensäurestrom erfolgen, da die beim Trocknen an der Luft durch Oxydation entstehende Gewichtsvermehrung bei den in Frage kommenden geringen Wassermengen zu sehr ins Gewicht fallen würde. Die vom Schmalz gelöste Wassermenge steigt mit der Temperatur; sinkt die Temperatur etwa um 2° unter die Sättigungstemperatur herab, so tritt Trübung der vorher völlig klaren Probe ein. Im Mittel von vier verschiedenen Schmalzproben betrug die Trübungstemperatur bei einem Wassergehalt von:

0,45%	95,5° C.	0,25%	64,5° C.
0,40%	90,8° C.	0,20%	53,0° C.
0,35%	85,0° C.	0,15%	40,5° C.
0,30%	75,2° C.		

Wird das Schmalz selbst bei 95° nicht klar, so enthält es mehr als 0,45% Wasser, welches dann durch Trocknen bestimmt werden muss, oder aber sonstige trübende Stoffe in feiner Verteilung. Die Bestimmung der

Trübungstemperatur ist exakt und rasch auszuführen. Verf. empfiehlt, Schweineschmalz seines Wassergehaltes wegen erst dann zu beanstanden, wenn es mehr als 0,3% Wasser enthält, demnach seine Trübungstemperatur über 75° C. liegt. Wesenberg (Elberfeld).

Fendler G., Ueber Zusammensetzung und Beurteilung der im Handel befindlichen Kokosfettpräparate. Chem. Revue üb. d. Fett- u. Harzindustrie. 1906. H. 10—12. Dasselbe auch Arb. a. d. pharmaceut. Institut d. Univers. Berlin. 1907. Bd. 4. S. 304.

Thoms H. und **Fendler G.**, Ueber die Beurteilung der neuerdings in den Handel gelangenden gefärbten Kokosfette und Kokosfettgemische im Lichte des Gesetzes vom 15. Juni 1897 (Gutachten). Arb. a. d. pharmaceut. Institut der Univers. Berlin. 1907. Bd. 4. S. 315.

Fendler gibt die Analysen 1. von 26 harten, weissen Pflanzenfetten, meist reines Kokosfett, 2. von 15 gelben nicht emulgierten Pflanzenfetten (z. T. in streichbarer Form) und 3. von 10 emulgierten Pflanzenfetten. Aus der ersten Kategorie waren 23 reines Kokosfett, z. T. aber nicht als solches deklariert; die 3 anderen Proben enthielten Sesamöl in geringer Menge, waren aber trotzdem nicht in Form und Verpackung als „Kunstspeisefette" bezeichnet. Die gelbgefärbten Fette der 2. Kategorie, welche durch ihre Färbung sich zweifellos als „Margarine" charakterisieren, enthielten meist nicht die 10% Sesamöl und trugen auch nicht die Bezeichnung und Verpackung der Margarine; ganz ebenso lagen die Verhältnisse bei den gelbgefärbten, emulgierten Pflanzenfetten.

Während Fendler zu seiner Beurteilung auf Grund des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes und des § 367 (7) des Strafgesetzbuches kommt, fusst das von Fendler in Gemeinschaft mit Thoms abgegebene Gutachten ausschliesslich auf den Bestimmungen des „Margarinegesetzes", führt aber natürlich zu demselben Ergebnis. Wesenberg (Elberfeld).

Ehrlich F., Ueber die Bedingungen der Fuselölbildung und über ihren Zusammenhang mit dem Eiweissaufbau der Hefe. Aus d. Institut für Zuckerindustrie in Berlin. Ber. d. Deutsch. chem. Gesellsch. 1907. Jahrg. 40. H. 5. S. 1027.

Die Fuselölbildung bei der Hefegärung ist eine Folge der eiweissaufbauenden Tätigkeit der lebenden Hefezelle und geht in dem Masse vor sich, wie die Hefe bestimmten Aminosäuren, besonders dem Leucin, Isoleucin und Valin, während der Vergärung des Zuckers den Stickstoff zur Deckung ihres N-Bedarfes und zur Zymaseproduktion entzieht und die entsprechenden höheren Alkohole als unverdauliche Stoffwechselprodukte zurücklässt; dabei entsteht aus dem Leucin der inaktive Isoamylalkohol, aus dem d-Isoleucin der aktive d-Amylalkohol und aus dem Valin der Isobutylalkohol. Fuselöl entsteht aus dem Eiweiss der Hefe bei der Gärung im wesentlichen nur dann, wenn die Hefe infolge mangelnder N-Nahrung oder aus sonstigen Gründen einer teilweisen Autolyse unterliegt und den dabei anfangs abgespaltenen Aminosäuren,

besonders den Leucinen, sofort wieder den Stickstoff zur Regenerierung ihres Körpereiweisses entzieht.

Während man einerseits durch Zusatz von Leucinen und ihren Homologen zu gärenden Maischen den Fuselölgehalt des Rohspiritus bis auf etwa 3%, gegen 0,4—0,6% im gewöhnlichen Rohspiritus, steigern kann, lässt sich andererseits durch Zusatz genügender Mengen anderer von der Hefe leicht assimilierbarer Stickstoffkörper (Ammonsalze, Asparagin u. s. w.) die Bildung der höheren Alkohole bei der Gärung einschränken oder fast vollkommen verhindern.

Wesenberg (Elberfeld).

Hofmann W. und **Wintgen M.**, Die Einwirkung von Fleisch- und Hefeextrakten auf die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Magensaftes beim Pawlowschen Hunde. Arch. f. Hyg. Bd. 61. S. 187.

Versuche an einem Hunde, dem nach Pawlows Verfahren ein sogenannter kleiner Magen angelegt war. Der von diesem bei Einführung von Fleischextrakt (Liebig) und von Hefeextrakten (Ovos und Siris) in den grossen, von dem kleinen abgetrennten Magen abgesonderte reine Magensaft wurde auf Menge, Säure und Verdauungskraft (in Mettschen Röhrchen, die aber nicht in Bewegung versetzt wurden) untersucht.

Die Menge des abgesonderten, durch eine Kanüle entleerten Magensafts war nach vorheriger Einführung der Extrakte erhöht. Das Liebigsche Fleischextrakt wirkte weit stärker als die Hefeextrakte; auch der Säuregrad war nach Liebigs Fleischextrakt grösser, jedoch nicht konstant. Hinsichtlich der Verdauungskraft zeigten sich keine nennenswerten Unterschiede. Diese physiologischen Wirkungen des Fleischextrakts beruhen auf den Bestandteilen, die dialysierbar sind (Salze und eventuell organische Stoffe); das Dialysat war wirksam, der Rückstand nach der Dialyse wirkungslos. Jedoch gelang es nicht, mit einem Gemisch, das etwa den Salzen des Fleischextrakts entsprach (es fehlte aber Kochsalz!), die Wirkungen des Fleischextrakts zu erzielen: in dem ersten Versuch wirkte das Salzgemisch zwar deutlich auf die Saftsekretion ein, in dem zweiten blieb die Wirkung jedoch aus. E. Rost (Berlin).

Pincussohn L., Ueber das sekretionsfördernde Prinzip des Kaffees. Aus der exper.-biolog. Abteilung des kgl. patholog. Instituts der Universität Berlin. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. 1907. Bd. 11. S. 261.

Wie Verf. früher (Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 26) gezeigt hat, übt der Kaffee eine stark steigernde Wirkung auf die Magensaftsekretion aus; dieselbe Wirkung wurde, wenn auch in geringerem Masse von den Kaffeesurrogaten hervorgerufen. Um nun festzustellen, ob dem Koffeïn oder den empyreumatischen Substanzen oder der Gerbsäure die Sekretionssteigerung zuzuschreiben ist, wurden Versuche an Hunden mit Pawlowschen Magenblindsack angestellt, indem Koffeïn bezw. normaler bezw. koffeïnarmer Kaffee, dem ca. 90% seines Koffeïngehaltes entzogen war, bezw. Tannin in den Magenblindsack gebracht wurde und der aus dem „kleinen Magen" abgeschiedene Magensaft an Menge und Acidität zur Bestimmung kam. Koffeïn wirkt nicht

steigernd auf die Magensaftsekretion, koffeïnarmer und koffeïnreicher Kaffee zeigen in Bezug auf die Sekretion keinen wesentlichen Unterschied. Die auch durch koffeïnarmen Kaffee hervorgerufene Sekretionssteigerung ist also wahrscheinlich den im Kaffee enthaltenen empyreumatischen Substanzen zuzuschreiben. Wesenberg (Elberfeld).

Gerlach V., Die Ausnutzung der Nahrung bei Kakaogenuss. Aus dem Institut f. Chemie u. Hygiene von Prof. Dr. Meinecke u. Gen. in Wiesbaden. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therap. 1907. Bd. 11. S. 264.

Im Auftrage der Kakao-Kompagnie Theodor Reichardt in Wandsbeck prüfte Verf. im Selbstversuch die Angaben von R. O. Neumann (Arch. f. Hyg. 1906; vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 33) nach, dass durch Darreichung von fettarmen Kakaosorten, wie sie die genannte Firma in den Handel bringt, die Ausnutzung von Eiweiss und Fett der Gesamtnahrung ungünstig beeinflusst werden soll. Der Stofwechselversuch bestand aus 5 hintereinander folgenden Perioden zu je 6 Tagen, von welchen die erste, dritte und fünfte Normalperioden, die zweite und vierte Kakaoperioden darstellten; während der letzteren wurden täglich 25 g Kakao (Marke „Monarch“ mit 14,14% Fett) an Stelle der sonst genossenen Linsenmehlsuppen genommen; daneben kam frisches Fleisch, Reis, Zwieback und Wurst zum Verzehr.

Die erhaltenen Resultate gehen am besten aus der nachstehenden kleinen Tabelle hervor; die dort angegebenen Zahlen sind die Mittelwerte einer jeden Periode, pro die berechnet.

	Einnahme		Ausgabe						Vom N der Nahrung ausgenutzt	Vom Fett der Nahrung ausgenutzt
	Stickstoff g	Fett g	Kot (trocken) g	N im Kot g	M im Harn g	Gesamt-N g	Stickstoffbilanz g	Fett im Kot g	%	%
Vorperiode	21,01	86,50	29,66	2,16	18,53	20,69	+ 0,33	4,41	89,7	94,8
1. Kakaoperiode .	21,67	86.64	33,52	2,62	18,47	21,10	+ 0,57	3,55	87,9	95,9
Zwischenperiode .	20,66	89,63	26,33	2,01	18,30	20,32	+ 0,34	3,78	90,3	95,8
2. Kakaoperiode .	20,32	92,20	29,39	2,23	17,19	19,43	+ 0,89	2,89	89,1	96,9
Nachperiode . . .	20,89	86,57	25,52	2,03	18,17	20,20	+ 0,69	2,42	90,3	97,2

Der Nahrungsstickstoff wird also sehr gut ausgenutzt; die geringe Differenz von ca. 0,3 g N zu Gunsten der Nahrung ohne Kakao gründet sich auf eine Vermehrung des Trockenkotes in den Kakaoperioden; praktisch fällt sie nicht ins Gewicht. Während in der Vorperiode annähernd Stickstoff-Gleichgewicht bestand (insgesamt + 1,95 g), kamen in den Kakaoperioden 3,43 bezw. 5,37 N zum Ansatz. Das Fett der Nahrung wurde in den Kakaoperioden noch etwas besser als in den Normalperioden ausgenutzt. Eine Vermehrung der Harnmenge konnte bei Kakaogenuss nicht beobachtet werden.

Wesenberg (Elberfeld).

Gerlach V., Der Einfluss des Fettgehaltes im Kakao auf die Ausnutzung von Stickstoffsubstanz und Fett der Nahrung. Zeitschr. f. öffentl. Chem. 1907. No. 15. S. 284.

In Fortsetzung seiner vorstehend referierten Versuche stellte Verf. bei genau gleicher Anordnung weitere Stoffwechselversuche an, um den Einfluss des verschiedenen Fettgehaltes im Kakao — die aus demselben Rohmaterial gewonnenen beiden Kakaosorten enthielten 22,85 bezw. 13,20% — auf N- und Fett-Ausnutzung zu studieren. Aus den Versuchen geht deutlich hervor, dass bei Einnahme von gemischter Kost die Ausnutzung der Stickstoffsubstanz und des Fettes der Nahrung eine gleich gute ist, ob täglich 25 g fettreicher Kakao (mit 22,85% Fett) oder die gleiche Menge fettarmer Kakao (mit 13,2% Fett) genommen werden. Wesenberg (Elberfeld).

Tischler, Hugo, Ueber die Technik der kochsalzarmen Ernährung. Inaug.-Diss. Leipzig 1906.

Einen sehr hohen Kochsalzgehalt besitzen Fleisch- und Fischdauerwaren sowie Kaviar. Kochsalzarm sind Reis, Milch, Käse, Pilze, Obst, Konservenfrüchte, frisches Gemüse, Fleisch und Eier, Eigelb ist kochsalzärmer als Eiweiss. Durch die Zubereitung werden von diesen namentlich Fleisch, dann Gemüse, Reis, Kartoffelbrei und Brot kochsalzreich. Relativ salzarm bleiben Blumenkohl, Pilze, Milchreis, Setzei. Kochsalzarme, alkalische Mineralwässer sind: Wildunger Georg Viktorquelle, Gleichenberger Klausenquelle, Giesshübler, Neuenahrer, Weilbacher, Salzbrunner und Biliner. Hieraus ergibt sich, dass für die kochsalzarme Ernährung ausser Milch, Käse, Obst, Fruchtsuppen, Fruchtsäften, Kompott und Mehlspeisen, Fleisch in möglichst salzarmer Zubereitung (Rinderfilet) zu reichen ist. Wenig Salz ist auch bei der Zubereitung der Gemüse zu verwenden (Blumenkohl, Kohlrabi, Kürbis) Weissbrot und Zwieback sind dem Schwarzbrot vorzuziehen. Klostermann (Halle a. S.).

Kerp W. und **Baur E.**, Zur Kenntnis der gebundenen schwefligen Säure. II. Abhandlung. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1907. Bd. 26. H. 2. S. 231.

Kerp W. und **Baur E.**, III. Abhandlung. Ueber glykoseschweflige Säure. Ebenda. S. 269.

Im Anschluss an die erste Abhandlung (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 744 bis 750) berichten die Verff. in der vorliegenden zweiten Abhandlung über Untersuchungen der formaldehyd-, acetaldehyd-, benzaldehyd-, acetonschwefligen Säure, sowie über die chloralschweflige und arabinoseschweflige Säure; die dritte Abhandlung ist der glukoseschwefligen Säure gewidmet. Von den Ergebnissen können hier nur einzelne, den Hygieniker besonders interessierende, wiedergegeben werden.

Nach der Leitfähigkeit und Gefrierpunktserniedrigung sind die formaldehyd- und acetaldehydschweflige Säure starke Säuren, etwa der Salzsäure vergleichbar; auch die übrigen komplexen schwefligen Säuren, von deren quantitativer Bestimmung der Leitfähigkeit wegen ihres beträchtlichen Komplexzerfalles abgesehen werden musste, sind wohl gleichfalls starke Säuren. Der Komplex-

zerfall der gebundenen schwefligen Säuren ist in saurer Lösung grösser als in neutraler. Gegen alles Erwarten erleidet die Geschwindigkeit, mit welcher sich das Zerfallsgleichgewicht in saurer Lösung einstellt, eine erhebliche Verzögerung; diese Antikatalyse durch Wasserstoffion ist auch von physiologischer Bedeutung. Durch Zusatz von Acetaldehyd zu den wässerigen Lösungen des acetaldehydschwefligsauren Natriums wird der Komplexzerfall beträchtlich zurückgedrängt. Bei 37,5° ist die Komplexspaltung des acetaldehydschwefligsauren Natriums, wie auch der freien Säure, 5 mal grösser als bei 25°, ähnlich werden sich wohl auch die anderen komplexen schwefligen Säuren verhalten. Das arabinoseschwefligsaure Natrium ist eine leicht entstehende, wohl definierte Verbindung, deren Zerfall in wässeriger Lösung mit dem Massenwirkungsgesetz in gutem Einklang steht; da die l-Arabinose fast ausschliesslich den unvergärbaren Zucker des Weines darstellt, so hat die arabinoseschweflige Säure praktisches Interesse.

Glukoseschweflige Säure. Bei der Anlagerung von Natriumbisulfit an Glukose entstehen zwei optisch aktive stereoisomere Komplexe, welche nicht Spiegelbilder von einander sind. Das bisher untersuchte glukoseschwefligsaure Natrium besteht aus dem schwer löslichen Salz, ist linksdrehend und lagert sich in Lösung in einem dem Gleichgewicht entsprechenden Verhältnis in das andere Isomere um; hierbei geht eine Drehungsänderung von dem negativen zu geringen positiven Werten vor sich. Die komplexe Säure ist, gleich der formaldehyd- und acetaldehydschwefligen Säure, elektrolytisch weitgehend dissociiert und gehört somit zu den starken Säuren. Auf den Komplexzerfall des Glukosebisulfitions übt die Glukose einen anormalen, von der Verdünnung abhängigen Einfluss aus, der vielleicht auf die Erscheinungen der Aussalzung zurückzuführen ist; der Zerfall wird durch Glukose herabgesetzt, jedoch bei weitem nicht in dem Masse, wie Acetaldehyd die Spaltung des Acetaldehydbisulfitions zurückdrängt; ebenso übt Bisulfition in normaler Weise eine dynamische Gegenwirkung auf den Komplexzerfall aus. In saurer Lösung ist der Komplexzerfall im Gleichgewicht nicht sehr erheblich höher als in neutraler; die Erhöhung der Temperatur bis auf 37,5° bewirkt gleichfalls eine nur unbeträchtliche Zunahme der Spaltung. Die Verzögerung, welche die Reaktion des Komplexzerfalles wie der Komplexbildung in saurer Lösung erleidet, ist bei der glukoseschwefligen Säure ausserordentlich gross und daher für ihre pharmakologische Beurteilung von besonderer Wichtigkeit. Glukoseschweflige Säure wird in wässeriger Lösung durch Acetaldehyd quantitativ in acetaldehydschweflige Säure und Glukose übergeführt; bei gleichzeitiger Anwesenheit von Acetaldehyd und Glukose wirkt die schweflige Säure zunächst auf den Aldehyd ein und erst nach dessen völliger Umwandlung auf die Glukose; dies ist von Bedeutung für die Beurteilung der komplexen-schwefligen Säure des Weines. Wesenberg (Elberfeld).

Salomone G., La conservazione delle frutta con la formaldeide. Giorn. di farmacia, di chimica e di scienze affini 1907. T. 56. p. 289.

Bei Anwendung des in England vielfach geübten Verfahrens, Früchte in eine Formaldehydlösung (3 proz. Formalin Merck) für etwa 10 Minuten zu

tauchen, konnte Verf. nachweisen, dass Kirschen, Pfirsische, Weintrauben, Birnen und Aepfel sich tage- und wochenlang frisch erhalten lassen. Die Haltbarkeit nahm mit der Zeit zu, während der die frischen Früchte in die Formaldehydlösung getaucht wurden (10—60 Min.). Mit wenig Ausnahmen blieben die Früchte nach Aussehen und Geschmack unverändert. Formaldehyd liess sich qualitativ und quantitativ in so behandelten Früchten nachweisen.

Jedoch wurde die Verdaulichkeit der einzelnen Stickstoffsubstanzen in künstlichen Verdauungsversuchen merklich herabgesetzt, wodurch die Beobachtungen Trillats, Pottevins und Benedicentis über die Abnahme der Verdaulichkeit von mit Formaldehyd behandelten Eiweissstoffen bestätigt werden.

Verf. spricht sich mit Entschiedenheit gegen die Verwendung von Formaldehyd zur Haltbarmachung von Früchten aus. E. Rost (Berlin).

Delorme, La syphilis dans l'armée. Académie de méd. Séance du 23 avril 1907. La sem. méd. 1907. No. 17. p. 202.

Von Delorme wird die Häufigkeit der Syphilis in der Armee um mehr als 3 mal so niedrig als in der Civilbevölkerung angegeben. Die jährliche Zahl der von Syphilis nach ihrer Einstellung Heimgesuchten stellt sich nicht höher als 1,5—2‰ gegen die von 6‰ in der Civilbevölkerung. Diese verhältnismässig niedrige Ziffer trifft in der Armee nicht nur zu für die Syphilis, sondern auch für alle venerischen Krankheiten in ihrer Gesamtheit (Blennorrhoe, weicher Schanker, Syphilis).

Die Gesamthöhe der Morbidität für die venerischen Krankheiten, welche sich auf 60‰ im Jahre 1880 belief, ist im Jahre 1890 auf 40,9‰ und weiter auf 31,9‰ im Jahre 1895 und auf 27,1‰ im Jahre 1903 gefallen.

Aber nicht allein während der Dienstzeit ziehen sich die Soldaten am wenigsten Syphilis zu, sondern auch noch zur Zeit des Wegganges vom Regiment, aus dem sie die besten Lehren zur Verhütung mit fortnehmen. Verf. bezeichnet als die wirksamsten Präventivmassnahmen die Belehrungen, die Offizieren, Unteroffizieren und Soldaten zu teil werden, ferner die hygienischen Handbücher, die Anschläge mit besonderen auf die venerischen Erkrankungen bezüglichen Lehren in den Kasernen, die monatlichen Gesundheitsbesichtigungen u. v. a. m.

Damit aber diese Massnahmen der moralischen Verhütung auch fortgesetzt ihre Früchte tragen, weist Verf. mit Nachdruck darauf hin, dass auch die administrative Seite der Prophylaxe der Syphilis nicht vernachlässigt werden dürfe, und dass weiter besonders der heimlichen Prostitution Beachtung zu teil werden müsse. Nieter (Magdeburg).

Valentine, Ferdinand C., Education in sexual subjects. New York med. journ. for February 10, 1906.

Bei dem allgemeinen Interesse, das neuerdings auch in Deutschland der sexuellen Aufklärung der Jugend entgegengebracht wird, dürften die Ausfüh-

rungen des amerikanischen Autors über die Frage Beachtung verdienen. Die aufgestellten Schlusssätze seien darum vollständig wiedergegeben. Es handelt sich um Diskussionsbemerkungen in der „American Society of Sanitary and Moral Prophylaxis“ (12. Oktober 1905):

1. Mädchen in sexueller Physiologie und Hygiene zu unterrichten, dürfte in der Regel nicht nötig sein, abgesehen von gewissen Ausnahmefällen, in denen der Geschlechtstrieb vorzeitig entwickelt ist.

2. Dagegen sollte jeder Knabe über sexuelle Physiologie und Hygiene aufgeklärt werden, sobald körperliche und geistige Reife ihn befähigen, diese Kenntnis zu seinem Wohle zu verwerten.

3. Die Unterweisung müsste sich streng danach richten, wie weit der betreffende Schüler imstande ist, die Warnungen zu beherzigen, die damit verbunden sind.

4. Das Alter, in dem jemand ohne Gefahr über geschlechtliche Fragen aufgeklärt werden kann, richtet sich danach, wann im einzelnen Falle eine Unterweisung notwendig wird, um den Zweck der sittlichen und körperlichen Prophylaxe zu erreichen.

5. Ob der Vater, der Arzt oder der Lehrer in dem einzelnen Falle die Unterweisung übernimmt, dafür ist deren individuelle Eignung massgebend.

6. Auch die Lehrinstitute könnten für diesen Zweck herangezogen werden; indes darf eine derartige Unterweisung immer nur einer kleinen Gruppe von Schülern erteilt werden, die möglichst sorgfältig nach ihrer geistigen Entwickelung ausgewählt werden.

7. Bücher über allgemeine Hygiene sollten keine Abhandlungen über sexuelle Physiologie enthalten. Bücher, die zum Unterricht über sexuelle Fragen dienen, könnten gesondert gedruckte Kapitel über Physiologie und Hygiene dieser Dinge enthalten. Diese Sonderhefte sollten dann mit der grössten Sorgfalt denjenigen Schülern in die Hand gegeben werden, deren sittliche Reife einen Missbrauch ihrer Kenntnis ausschliesst.

8. Dem Unterricht über sexuelle Fragen sollen folgende Sätze zu Grunde liegen:

a) zahlreiche Gelehrte sind der Ansicht, dass der Geschlechtsverkehr vor der Ehe nicht für die Gesundheit notwendig ist;
b) Enthaltsamkeit mildert das Verlangen nach Betätigung des Geschlechtstriebes;
c) der geschlechtliche Verkehr vor der Ehe schädigt die Sittlichkeit und bringt schwere ansteckende Krankheiten mit sich;
d) die Geschlechtskrankheiten sind keine unglücklichen Zufälle, sondern die Folge eines traurigen Mangels an Selbstbeherrschung;
e) die grösste Gefahr bei der Erwerbung einer Geschlechtskrankheit besteht darin, dass man sich von Kurpfuschern unrichtig behandeln lässt;
f) wenn jemand sich eine Geschlechtskrankheit zugezogen hat, dann sollte ihn der Selbsterhaltungstrieb veranlassen, sofort seinen Hausarzt aufzusuchen.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Valentine, Ferd. C. and **Townsend, Terry M.**, The prevention of veneral diseases. Ohio Sanitary Bulletin for march 1906.

Die Verff. legen in diesem Vortrage allen Aerzten dringend ans Herz, an ihrem Teil durch Aufklärung über die sittlichen und körperlichen Gefahren der Geschlechtskrankheiten der Kurpfuscherei entgegenzuarbeiten, die einen erheblichen Anteil an der unheilvollen Verbreitung dieser Krankheiten hat. Nicht minder gross ist der Anteil, den die heimliche Prostitution daran hat, sie ist nach der Meinung der Verff. gefährlicher als die öffentliche Prostitution. Für die letztere empfehlen sie eine Beschränkung auf bestimmte Stadtteile.

Sie machen es jedem Arzt zur Pflicht, seine Patienten zur sexuellen Enthaltsamkeit anzuhalten. Falls er das nicht erreichen kann, so wird er zu entscheiden haben, ob er dem betreffenden eines der bekannten Präservativmittel in die Hand geben soll. Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Valentine, Ferdinand C., The Veneral Peril. Read Before the School for Instruction of health Officers Burlington Vt. July 1906.

An der Hand von Schätzungszahlen, die indes im Interesse des Zwecks nach Ansicht des Ref. etwas hochgegriffen sind, sucht der Vortragende zunächst ein Bild von der Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika zu geben. Er nimmt an, dass unter den rund 80 Millionen Einwohnern der Vereinigten Staaten etwa 4 Millionen sind, die ambulant an Geschlechtskrankheiten behandelt werden. Es ist unmöglich, dass diese Patienten von den vorhandenen 80 000 Aerzten hinreichend behandelt werden können. Damit erhöhen sie die Gefahr der Verbreitung dieser Krankheiten erheblich.

Für eine ausserordentliche Verbreitung der Geschlechtskrankheiten spricht eine Tabelle, die dem Verf. von einem Generalarzt der Armee zur Verfügung gestellt worden ist, und die hier mitgeteilt sein mag, wenn die Vergleichswerte auch keine absolute Geltung beanspruchen dürfen.

Es litten von 1000 Mann Militär:

	an Gonorrhoe	an Syphilis
in Amerika (1905) . . .	120,97	33,98
„ England (1902) . . .	75,50	75,00
„ Frankreich (1901) . .	17,50	6,70
„ Preussen (1902). . .	12,00	4,00
„ Oesterr.-Ungarn (1903)	30,10	19,20
„ Russland (1902). . .	21,90	12,80

In Rücksicht auf die schweren Gefahren, die dem einzelnen, und damit auch der Familie und dem Staat durch die Geschlechtskrankheiten erwachsen, stellt der Vortragende dann fest, dass die Geschlechtskrankheiten für das Staatswesen viel gefährlicher sind als alle anderen Krankheiten zusammengenommen, einschliesslich Tuberkulose und Alkoholismus.

Neben der Belehrung über sexuelle Fragen und eindringlicher Warnung vor dem ausserehelichen Geschlechtsverkehr wird als Vorbeugungsmittel die

Bekämpfung des Kurpfuschertums und die Einrichtung von öffentlichen Heilanstalten für Geschlechtskranke vorgeschlagen.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Kleinere Mitteilungen.

(G) Vom 11. bis 18. Oktober 1908 findet in Paris der I. Internationale Strassenkongress (Ausrüstung der Strassen in Bezug auf ihre Anpassung an die neuen Verkehrsmittel) unter dem Protektorat des Präsidenten der Republik statt.

Der Mitgliedsbeitrag beträgt 20 Frcs. (16 M.). Ein Minimalbeitrag von 100 Frcs. (75 M.) berechtigt zum Titel „Schenkendes Mitglied". Angehörige der Kongressmitglieder können gegen Zahlung eines Beitrags von 10 Frcs. (8 M.) als „ausserordentliche Teilnehmer" oder „Teilnehmerinnen" zum Kongresse zugelassen werden.

Der Kongress zerfällt in zwei Abteilungen. Die zu behandelnden Fragen werden verteilt, wie folgt:

1. Abteilung: Bau und Unterhaltung.
2. Abteilung: Verkehr und Betrieb.

In der ersten Abteilung werden folgende Fragen verhandelt werden:

Frage 1. Die jetzige Strasse. Grundbau. Wahl der Bekleidung. Ausführungsverfahren. Selbstkosten. Kritische Beurteilung.

Frage 2. Allgemeine Unterhaltungsverfahren. Beschotterte Strassen. Gepflasterte Strassen. Verschiedene Strassen.

Frage 3. Bekämpfung der Abnützung und des Staubes. Reinigung und Besprengung mit Wasser. Benutzung des Teeres. Benutzung verschiedener Produkte. Technische und wirtschaftliche Ergebnisse.

Frage 4. Die Strassen der Zukunft. Richtungslinien. Längen- und Querprofile. Bekleidungen. Kurven. Verschiedene Hindernisse. Besondere Fahrstrecken u. s. w.

Die zweite Abteilung wird sich beschäftigen mit

Frage 5. Wirkung der neuen Verkehrsmittel auf die Strassen. Die von der Geschwindigkeit herrührenden Beschädigungen. Die dem Gewichte zuzuschreibenden Beschädigungen. Einfluss der Pneumatiks — der Reifen — der Gleitschutze — des Auspuffs — der Bodensenkung u. s. w.

Frage 6. Wirkung der Strassen auf die Fahrzeuge. Beschädigung der Organe. Schleudern u. s. w.

Frage 7. Strassensignale. Kilometrische Strassenabmarkungen. Angaben von Richtung, Entfernung, Höhe. Hindernisse. Gefährliche Stellen u. s. w.

Frage 8. Die Strasse und die mechanische Beförderung. Oeffentliche Verkehrsmittel. Industrielle Beförderung. Strassenbahnen.

Mit dem Kongress wird eine Ausstellung verbunden sein. Anfragen sind zu richten an Monsieur Heude, Secrétaire Général du Ier Congrès international de la Route, 244, Boulevard Saint-Germain, Paris.

(:) Ein tiefbetrübendes Bild von Alkoholmissbrauch auf dem Lande entrollt die folgende Mitteilung aus dem „Starnberger Land- und Seeboten" (6. Oktober): „Eine kleine Landgemeinde in Bayern zählt alles in allem 151 Köpfe. Das Einkommen dieser Leute beläuft sich im Jahr auf durchschnittlich 36000 Mark für Getreide, Obst und Milch. Das ganze Obst und die gesamte Milch werden dort verkauft. Dafür kommt in das Dorf Bier herein für 10000—12000 Mark alle Jahre. Also rund ein Drittel



der gesamten Einnahmen der Dorfbewohner wird in Bier vertrunken!! In der Gemeinde sind fünf Säufer, ein sechster ist gestorben, er hat sich unmittelbar zu Tode getrunken. Schon die Schulkinder und noch kleinere bekommen Bier, weil Obst und Milch verkauft werden. Die Rekrutierungsziffer ist schlecht. Die Gesundheitsverhältnisse sind in der Gemeinde, trotz der Wohlhabenheit der Gegend, sehr schlecht."

(:) Alkoholismus unter den Eltern von Hilfsschülern. Es ist schon vielfach beobachtet worden, dass trunksüchtige Eltern einen grossen Beitrag zu dem Material der Hilfsschüler liefern. Neue eingehende Beobachtungen darüber liefert der Strassburger Schularzt Dr. Schlesinger in einer eben erschienenen Schrift: „Schwachbegabte Schulkinder" (Stuttgart 1907). Unter 138 Kindern der Strassburger Hilfsschule, die den Gegenstand der Untersuchung bilden, wurde Trunksucht der Eltern bei 30% zugestanden. Zweifellos spielt da, wie Schlesinger betont, Trunksucht der Eltern eine noch grössere Rolle, als bei solchen Erkundigungen begreiflicherweise zugegeben wird. Besonders verderblich wirkt nach Schlesinger das Zusammentreffen von Trunksucht und Geisteskrankheiten bei den Eltern. Gerade in solchen Trinkerfamilien wurden ausserordentlich häufig gleichzeitig mehrere geistesschwache Kinder angetroffen. Im Gegensatz zu der Belastung durch Geistes- und Nervenkrankheiten liegt die durch Trunksucht der Eltern fast ausschliesslich auf seiten des Vaters (38 trunksüchtige Väter gegenüber 3 trunksüchtigen Müttern). Das liegt aber nur zum Teil an der wesentlich stärkeren Verbreitung des Alkoholismus der Männer, der tiefere Grund ist die von Sullivan nachgewiesene besonders geringe Lebenskraft der Nachkommenschaft von Trinkerinnen, wovon auch Schlesinger ein frappantes Beispiel bringt. Aber auch die Lebenskraft der Nachkommen der männlichen Trinker liegt erheblich unter dem Mittel der in den übrigen Familien der Hilfsschüler beobachteten, wie folgende Tabelle zeigt:

	in den Familien der Trinker	übrigen Hilfsschüler	normaler Volksschüler
zur Zeit lebende Kinder	48,7%	59 %	65 %
verstorbene Kinder	38,8%	32,6%	30,2%
Fehlgeburten	125,5%	8,4%	4,8%

Die tiefergehende Entartung der Trinkerkinder gibt sich ferner in ihrer Konstitution kund, die wesentlich unter dem Durchschnitt steht, wie folgende Tabelle zeigt:

Konstitution	bei den Trinkerkindern	beim Durchschnitt der Hilfsschüler
gut	46%	56%
mässig	57%	36%
mangelhaft und schlecht	9%	8%

Zwei Drittel der Kinder wiesen typische und auffallende Entartungszeichen auf. Die Trinkerkinder zeigten ferner in früheren Jahren eine Neigung zu Krämpfen aller Art, mindestens zu beständiger oder vorübergehender körperlicher oder geistiger Unruhe. Von den 5 epileptischen Hilfsschülern hatten bezeichnenderweise 3 Trinker zu Vätern. Bei alledem warnt Schlesinger vor einer Ueberschätzung der Trunksucht als ursächlichen Faktors für die schwache Begabung der Schulkinder. Die elterliche Trunksucht ist fast stets mit zahlreichen anderen ungünstigen Faktoren verbunden, unter denen das sociale Milieu hervorragt, das allerdings seinerseits in sehr vielen Fällen auch die Folge der Trunksucht ist. Zu dem Mangel an jeglicher Hygiene, an Pflege und Erziehung kommen das schlechte Beispiel und Misshandlungen von Seiten des betrunkenen Vaters, die ungünstig auf die Entwickelung des Kindes einwirken.

(:) Aus dem japanischen Sanitätsbericht für 1903. (Annual Report of the Central Sanitary Bureau of the Department for Home Affairs of the Imperial Japanese Government for 1903. Tokyo 1907.)

Die Bevölkerung Japans belief sich am Ende des Berichtsjahres auf 46634992 Einwohner, d. h. um 876171 oder 11,99‰ mehr als im Vorjahre. Die mittlere Dichtigkeit betrug 122 E. auf je 1 qkm. Die dichteste Bevölkerung wiesen wieder die Verwaltungsbezirke von Tokio (1165 E. auf 1 qkm) und Osaka (941) auf. Die Zahl der Eheschliessungen belief sich auf 370961 oder 7,95‰ d. E., sie war um 23204 niedriger als im Vorjahre. Die Zahl der Ehescheidungen betrug 65392 oder 17,63% der Eheschliessungen und war um 1253 höher als im Vorjahre. Es wurden 1489816 Kinder lebend geboren, d.h. 21019 weniger als im Vorjahre. Totgeboren wurden 153920 Kinder, d. h. 3788 weniger als im Vorjahre. Gestorben sind 931008 Personen oder 19,96‰ d. E. und 38118 weniger als im Vorjahre. Von ihnen standen im 1. Lebensjahre 226980, über 70 Jahre alt waren 159387 der Gestorbenen.

Todesursachen. Es starben an Typhus 4585 Personen, Pocken 25, Diphtherie 4271, Cholera 140, Ruhr 7172, Pest 39, Lungentuberkulose 67722, Darmtuberkulose 12092, Krebs 25041, Beriberi 10783, Erkrankungen der Gehirnhäute 67995, des Gehirns 73939, an Herzkrankheiten 23665, Krankheiten der Atmungsorgane 121666, Wochenbettfieber 2028, Vergiftungen 657, durch Selbstmord 8814, sonst auf gewaltsame Weise 15393.

Erkrankungen wurden gemeldet von Cholera 177 Fälle, von Ruhr 30311, Typhus 18852, Pocken 72, Fleckfieber 8, Scharlach 123, Diphtherie 13702, von Rose 58.

Die Zahl der Schutzpockenimpfungen belief sich auf 2990309, darunter waren 1359885 Erstimpfungen; 58,49% der Impfungen waren erfolgreich.

Die Zahl der Orte, an denen Prostituierte auf Syphilis untersucht wurden, betrug am Ende des Berichtsjahres 532; im Durchschnitt wurden 38716 Personen täglich untersucht und 2,6% der Untersuchten an Syphilis erkrankt befunden.

Von Aerzten waren 34578, von Pharmazeuten 2910, von Hebammen 25959 tätig, an Krankenhäusern waren 786 vorhanden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 29. S. 770/771.)

(:) Japan. Ansteckende Krankheiten im Jahre 1906.

Nach einer vom Ministerium des Innern herausgegebenen Zusammenstellung ist in Japan — ausschl. Formosa — auch in diesem Jahre kein Fall von Cholera festgestellt worden. Dagegen hat die Pest weiter um sich gegriffen, namentlich in den Bezirken Wakayama, Osaka und Hiogo; es wurden insgesamt 495 Erkrankungen mit 387 Todesfällen gemeldet. Zufolge den sonst eingegangenen Anzeigen erkrankten (starben) an Ruhr 22260 (5135) Personen, an Unterleibstyphus 25172 (5896), an Fleckfieber 3 (1), an Pocken 496 (109), an Scharlach 255 (36), an Diphtherie 14164 (4179). (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 29. S. 787.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. Mai 1908. № 10.

Aus der Fürsorgestelle für Lungenkranke und Tuberkulöse in Königsberg i. Pr.

Die Tuberkulose im schulpflichtigen Alter.

Von

Kreisassistenzarzt Dr. Louis Ascher
in Königsberg i. Pr.

In Virchows Archiv 1907, Bd. 187 hatte ich gezeigt, dass der von Halley entdeckten allgemeinen Sterblichkeitskurve — Absteigen vom Säuglingsalter nach der Pubertätszeit, Aufsteigen nach dem Greisenalter — eine weitergehende Bedeutung zukommt. Es liess sich zeigen, dass von den zwei auf Erkranken und Sterben ausschlaggebenden Faktoren — äussere Ursache und innere Widerstandskraft — der letzteren die grössere Bedeutung zukommt. Es liess sich folgendes Gesetz konstruieren:

Die natürliche Widerstandskraft steigt vom Säuglingsalter bis zum schulpflichtigen Alter, ist hier am grössten und fällt langsam zum Greisenalter ab.

Da die diesem Gesetz zu Grunde liegenden Tatsachen offenbar wenig bekannt sind, so mögen zwei für den vorliegenden Fall wichtige herausgegriffen werden (cf. Tabelle 1).

Tabelle 1.

Preussen. Sterblichkeit auf 1000 Einwohner (1895—1899).

	0—1 Jahr	1—2 Jahre	2—3 Jahre	3—5 Jahre	5—10 Jahre	10—15 Jahre	15—20 Jahre	20—25 Jahre	25—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	80 u. mehr
					I. männliche										
Alle Todesursachen	267,2	54,9	21.8	12,0	5,0	2,8	4,1	5,9	5,8	8,1	13,9	23,4	47,0	48,8	224,7
Tuberkulose	2,54	1,73	0,90	0,58	0,36	0,46	1,51	2,64	2,59	2,97	4,00	4,92	6,07	3,69	1,56
					II. weibliche										
Alle Todesursachen	220,8	52.7	21,0	11,7	4,1	3,0	3,6	4,9	5,8	7,4	9,5	16,5	39,8	92,4	214,2
Tuberkulose	2.11	1,65	0,95	0,61	0,50	0,83	1,63	2,20	2,47	2,67	2,55	2,92	3,97	2,59	1,27

Wir sehen hier, sowohl bei allen Todesursachen wie im besonderen bei Tuberkulose ein Abfallen der Sterblichkeitskurve vom Säuglingsalter nach der Schulzeit (5—15 Jahren), und von da ein Ansteigen, das bei allen Todesursachen bis zum höchsten Alter fortgeht, bei der Tuberkulose aber nur bis zum 60.—70. Jahre und zwar bei beiden Geschlechtern.

Die beiden Geschlechter unterscheiden sich insofern voneinander, als im allgemeinen die Sterblichkeit an allen Todesursachen, ebenso wie die Tuberkulose beim weiblichen Geschlecht eine niedrigere ist, mit Ausnahme des 3. bis zum 20. Lebensjahre, wo die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechtes überwiegt.

Man konnte daraus den Schluss ziehen, dass an Tuberkulose Erkrankte in der Schulzeit nur wenig anzutreffen, und dass die wenig Vorhandenen in der Mehrzahl dem weiblichen Geschlechte angehören müssten.

Diese Annahme sollte eine praktische Bedeutung erhalten: Unsere Fürsorgestelle hatte eine Erholungsstätte für Tuberkulöse errichtet, die zunächst für 19 Betten (Tag- und Nacht-, Winter- und Sommerbetrieb) eingerichtet war. Es sollten namentlich Schulkinder Aufnahme finden. Um diese, deren Aufenthalt für etwa 1/4 Jahr vorgesehen war, angemessen zu beschäftigen, erklärte sich die städtische Schulverwaltung zur Erteilung von Unterricht bereit, wünschte jedoch einen Ueberblick über die zu erwartende Schülerzahl zu haben. Aus meiner Erfahrung als Schularzt, namentlich aber auf Grund der Sterblichkeitsstatistik glaubte ich von vornherein diese Zahl als gering bezeichnen zu sollen. Auf eine Aufforderung der Schulverwaltung wurden der Fürsorgestelle für Lungenkranke und Tuberkulöse von allen Rektoren der Volks- und Bürgerschulen Listen über die von den Schulärzten als tuberkulös und tuberkuloseverdächtig bezeichneten Schüler und Schülerinnen eingereicht Diese Kinder wurden von den drei hiesigen internen Universitätspolikliniken untersucht; es ergab sich folgendes Bild.

Tabelle 2.

	Zahl der an Tuberkulose Leidenden i.d. Volksschulen Königsbergs.					
	a) Knaben			b) Mädchen		
	Lungen	Lungen	andere Organe	Lungen	Lungen	andere Organe
	mit Bacillen im Auswurf	ohne Bacillen im Auswurf		mit Bacillen im Auswurf	ohne Bacillen im Auswurf	
	0	6	0	2	17	1
Hierzu kommen noch aus den beiden Jahren 1905 und 1906:						
	0	0	0	3	1	1
zus.	0	6	0	5	18	2
	6			25		

Nehmen wir an, dass noch eine kleine Zahl fehlt, weil sie wegen vorgeschrittenen Leidens in einem der Krankenhäuser sich befinden, und deshalb

vom Schulbesuch befreit sind, und nehmen wir an, dass noch ein oder das andere Schulkind versehentlich nicht gemeldet ist, so bleibt doch die Zahl eine ausserordentlich geringe im Verhältnis zur Gesamtheit der Schüler. Es befinden sich nämlich z. Z. in den Mittel-, Bürger- und Volksschulen (ausschl. der Hilfsschulen) 11 938 Knaben und 12 522 Mädchen zusammen 24 460 Kinder im Alter von 6—14 Jahren. Dabei befinden sich unter den Untersuchten eine grosse Zahl aus tuberkulösen Familien Stammender; unsere Fürsorgestelle dringt nämlich darauf, dass bei jedem Fall von Tuberkulose die ganze Familie ärztlich, womöglich in einer der Universitätspolikliniken untersucht wird.

Tabelle 3.

	Es starben an Lungentuberkulose i. J. 1905 (absolut)	i. Durchschnitt von 1896—1905 auf 1000 Einw.
Berlin	4302	2,1
Breslau	1473	3,2
Charlottenburg	306	1,3
Cöln a. Rh.	807	2,1
Dresden	1125	2,3
Frankfurt a. M.	756	2,4
Hamburg	1233	1,3
Königsberg i. Pr.	**358**	**1,8**
Leipzig	1040	2,2
Magdeburg	379	1,6
München	1526	2,8
Stettin	372	2,1

Ueber die Sterblichkeit an Tuberkulose in Königsberg im Vergleich zu anderen deutschen Grosstädten gibt die beifolgende Tabelle 3 Auskunft. Man sieht daraus, dass Königsberg (225 000 Einw.) mit seiner Tuberkulosesterblichkeit (1,8‰) ziemlich günstig dasteht. Im übrigen ist in Tab. 2 die Zahl der „Lungentuberkulose ohne Bacillen im Auswurf" etwas hoch gegriffen; alle chronischen Katarrhe, die mit einer gewissen Schwäche des Körpers verbunden waren, oder aus einer tuberkulösen Umgebung stammten, wurden mit eingerechnet.

Diese Zahlen könnten auffallen, wenn sie nicht in Untersuchungen anderer Autoren ihre Bestätigung fänden. Grancher (1) der mit mehreren seiner Schüler 4226 Kinder aus den Pariser Volksschulen untersuchte, fand offene Tuberkulose nur in 3 Fällen. In 15% der Fälle fand er Zeichen, die er als pathognomonisch für Tuberkulose ansprach. Er unterschied 3 Krankheitsetappen:

1. leichte Veränderung der Inspiration meist rechts,
2. dazu Bronchophonie,
3. dazu noch leicht gedämpfter Perkussionsschall.

Ich glaube nicht, dass drei derartig unsichere Zeichen, deren Bewertung sehr subjektiv ist, als pathognomonisch anerkannt werden können.

Leubuscher (2), der ca. 1500 Kinder des Herzogtums Sachsen-Meiningen untersuchte, fand nur 2 tuberkulös; Lockey und Horton (10) unter 806 Londoner Schulkindern nur 3 u. s. w. u. s. w.

Auf die Frage über das Verhältnis der tuberkulös Inficierten zu den

tuberkulös Erkrankten kommen wir weiter unten zurück; hier soll erst das Verhalten der beiden Geschlechter besprochen werden.

In Tabelle 2 fanden sich 6 tuberkulös erkrankte Knaben und 25 Mädchen; dagegen ist die Zahl der Schüler bei beiden Geschlechtern nur wenig verschieden (11 938 Knaben und 12 522 Mädchen). Auf die Frage nach der auffälligen Differenz unter den Erkrankten gibt Tabelle 1 d. h. die Sterblichkeit Auskunft. Wir sehen, dass, während im allgemeinen die Sterblichkeit des männlichen grösser ist als die des weiblichen Geschlechtes (alle Todesursachen), im Alter von 10—15 Jahren das weibliche Geschlecht eine Ausnahme macht. Bei der Tuberkulose zeigt sich ein Ueberwiegen der weiblichen Sterblichkeit von 3—20 Jahren. Die Differenz ist namentlich gross im Alter von 10 bis 15 Jahre (0,46 männlich, 0,83 weiblich). Ferner sehen wir aus dieser Tabelle 1, dass die zweite Hälfte der Schulzeit (10—15 Jahre) einen kritischen Wendepunkt darstellt: bis dahin ein Absteigen, von jetzt ein Ansteigen der Sterblichkeit und zwar schneller bei der Tuberkulose als bei der Gesamtsterblichkeit.

Tabelle 4.

	a) Männliche			b) weibliche		
Alle Todesursachen	10—15	15—20	20—25	10—15	15—20	20—25
	28	4,1	5,9	3,0	3,6	4,9
	100	148	210	100	120	163
Tuberkulose . . .	0,46	1,51	2,64	0,83	1,63	2,20
	100	326	575	100	196	265

In dem in Tabelle 4 enthaltenen Auszug aus Tabelle 1 sehen wir deutlich, wie nach der Schulzeit die Tuberkulose schneller steigt, als die allgemeine Sterblichkeit.

Woher kommt dies? Dass die Schule keine grosse Gefahr für die Verbreitung der Tuberkulose darstellt, geht aus der geringen Zahl der bacillenauswerfenden Kinder hervor. Auch die Verbreitung der Bacillen durch Lehrer kann nur ausnahmsweise erfolgen, da jeder Lehrer vor seiner Anstellung zweimal ärztlich untersucht wird. Die Bacillen müssen also schon in den Kindern enthalten sein. Hierfür spricht die Statistik der Obduktionen. In der folgenden Tabelle (Tab. 5) habe ich die mir zugänglichen deutschen Kindersektionen gesammelt; die Quellen sind im Literaturverzeichnis enthalten.

Tabelle 5.

	I. Zahl der Sektionen.				II. Darunter Tuberkulose.			
	0—1	1—5	5—10	10—15	0—1	1—5	5—10	10—15
Kiel [3])	1438	781	228	162	64	230	78	56
München[4])	126	379	138	57	13	122	60	56
Berlin [5])	817	840	16	11	50	243	12	5
Wien [6])	164	160	57	22	15	101	124	77
München[7])	106	256	57	27	16	116	30	16
Dresden [8])	532	—	—	—	36	—	—	—
	3183	2416	496	279	194 6,2%	812 33,6%	304 61,3%	210 75,3%

Wir sehen, dass im 1. Lebensjahre 6,2% aller obducierten Leichen Zeichen von Tuberkulose aufwiesen, im 1.—5. Jahre 33,6, im 5.—10. Jahre schon 61,3 und im Alter von 10—15 Jahren 75,3%. Bei der geringen Sterblichkeit der beiden letzten Altersklassen (5—10 bezw. 10—15 Jahre) sind die Grundzahlen klein und werden örtlichen und zeitlichen Zufälligkeiten unterliegen. Aber die gesetzmässige Kurve, die sich in den Obduktionsbefunden darstellt, wird dadurch nicht verändert werden, d. h. die Infektion mit Tuberkelbacillen steigt mit der Gelegenheit zur Infektion. Die grösste Gelegenheit zur Infektion ist in der Familie gegeben; je häufiger ein Individuum dieser Gelegenheit ausgesetzt ist, um so grösser die Wahrscheinlichkeit, dass es tuberkulös inficiert ist.

Tabelle 6.

Nach Malm (cf. Baumgartens Jahresber. 1903. S. 405) reagierten Rinder auf Tuberkulin

im Alter von 0—1 Monat	6—12 Monaten	bei noch älteren
1—2%	4,3—7,9%	5,0—10,4%

In Sachsen mit obligatorischer Fleischschau wurden tuberkulös befunden

von 120 490 Kälbern	im Alter bis zu 6 Wochen	3=0,002%
„ 665 Rindern	„ „ von 6 Wochen bis 1 Jahr	1=0,15%
„ 6 328 „	„ „ „ 1—3 Jahren	440=6,9%
„ 13 307 „	„ „ „ 3—6 „	1285=9,7%
„ 11 101 „	„ „ „ über 6 „	1881=16,9%

[cf. Cornet (11).]

Was für Menschen, gilt auch für Tiere; wir sehen in Tabelle 6 ebenfalls ein Ansteigen der tuberkulösen Tiere mit dem Alter.

Anders liegt aber die Frage nach dem Erkranken und Sterben; hier überwiegt das Gesetz der natürlichen Widerstandskraft, das sogar — bei nicht zu kleinen Zahlen — auch in den Erkrankungen der verschiedenen Organe zum Ausdruck kommt (cf. Tab. 7).

Tabelle 7.

Auf 10 000 Lebende des betreffenden Alters starben in Bayern an Tuberkulose 1899—1900:

	a) der Lungen		b) der anderen Organe	
Jahre	m.	w.	m.	w.
0—5	19,0	19,3	12,2	9,9
5—10	3,8	5,9	2,9	3,1
10—15	3,8	9,1	1,6	1,7
15—20	14,6	20,4	1,7	1,5 u. s. w.

Man muss sich nur von der Vorstellung befreien, dass auf eine Schädlichkeit in jedem Falle eine Erkrankung oder gar der Tod erfolgen muss; den besten Beweis hat ja Koch mit der Entdeckung des Bacillenträgers erbracht. Schieben wir dieses Moment in unsere Auffassung der Tuberkulose, dann lassen sich wahrscheinlich auch im Laufe der Zeit jene Lücken schliessen, die auch noch bei der letzten Tuberkulosedebatte (Berliner

Hygienekongress) zwischen Bakteriologen einerseits und Anatomen und Klinikern andererseits zu Tage traten.

Eine solche Lücke ist beispielsweise die in unserer Fürsorgestelle häufig gefundene Tatsache, dass Ehegatten, die mit einem Tuberkelbacillen auswerfenden Ehegatten jahrelang das Bett teilten, bei der klinischen Untersuchung keine Zeichen von Tuberkulose boten, während nach Weinbergs Untersuchungen (9) die Ehegatten Tuberkulöser eine Uebersterblichkeit zeigten. Auch diese Lücke lässt sich schliessen, wenn man annimmt, dass in solchen Fällen, die ein Experiment von grösster Bedeutung darstellen, die Aufnahme der Bacillen zwar erfolgt ist, dass Erkranken und Sterben aber von der inneren Widerstandskraft abhängen. Diese Widerstandskraft wird einerseits von der Widerstandskraft der ganzen Altersklasse und andererseits von einer grossen, kaum übersehbaren Menge äusserer Einflüsse abhängen. Eine solche Vorstellung ist notwendig im Kampf gegen die Tuberkulose, wie ihn Fürsorgestellen und Schulärzte führen. Sie hat eine ganz besondere Bedeutung für die Frage nach der Tuberkulose im schulpflichtigen Alter. Was soll mit den tuberkulös Erkrankten, und was soll mit der ganzen Zahl der wahrscheinlich tuberkulös Inficierten, namentlich aus tuberkulösen Familien, geschehen? Auch hier gibt uns die Statistik Auskunft. In Tabelle 8 sehen wir, dass auch die Aussichten auf den Erfolg einer Heilstättenbehandlung sich nach dem Gesetz der natürlichen Widerstandskraft richten, und dass die Aussichten am günstigsten im Alter von 16—20 Jahren sind. Es ist deshalb anzunehmen, dass im schulpflichtigen Alter, in dem die natürliche Widerstandskraft noch grösser ist als im Alter von 16—20 Jahren, die Aussichten auf eine erfolgreiche Behandlung noch günstiger sein müssen.

Tabelle 8.

Hansestädte; 6015 behandelte Tuberkulöse.

	16—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	über 60 Jahre
Erwerbstätig. .	74,39%	69,54%	60,65%	47,92%	35,34%	33,33%
Invalidenrentner geworden. . .	5,43%	8,84%	14,25%	17,23%	24,06%	—
Verstorben . .	16,29%	17,74%	22,72%	34,09%	39,85%	66,67%

Die Fälle, in denen der Verdacht auf eine Tuberkulose gerechtfertigt ist, wird man prophylaktisch in Rekonvalescentenanstalten oder in Waldschulen aufnehmen. Wenn sie regelmässig beobachtet werden, stellen sie für ihre Umgebung keine Gefahr dar. Zur Unterstützung des Verdachtes wird man eine specifische Untersuchung (Pirquet, subkutane Injektion) heranziehen können.

Ich fasse meine Auseinandersetzungen dahin zusammen:

1. Die Infektion mit Tuberkulose richtet sich nach der Infektionsgelegenheit; sie ist am grössten in der Umgebung Tuberkulöser. Die Erkrankung dagegen, sowie die Sterblichkeit wird hauptsächlich beeinflusst durch die innere Widerstandskraft.

2. Die innere Widerstandskraft ist von allen Altersklassen am

grössten im schulpflichtigen Alter (5—15 Jahre); man findet deshalb hier sehr wenig Erkrankungen an Tuberkulose; ihre Behandlung bietet die grössten Aussichten.

3. Wahrscheinlich erfolgt die Hauptmasse der Infektionen in der Familie bis zum Schluss des schulpflichtigen Alters. Die Inficierten, aber nicht offen Erkrankten bilden das Material für Walderholungsstätten, Erholungsheime u. s. w.

Für Preussen hat diese Betrachtung insofern ein aktuelles Interesse, als in der kürzlich erfolgten Anweisung zur Verhütung der Verbreitung übertragbarer Krankheiten durch „die Schule" in § 4 der Ausschluss tuberkulöser Lehrer und Schüler aus der Schule verlangt wird, so lange sie Bacillen auswerfen. Da die Tuberkulose eine Krankheit ist, deren Dauer bei günstigem Verlauf auf mehrere Jahre berechnet werden muss, kann es vorkommen, dass tuberkulöse Schulkinder ganz oder fast ganz ohne Unterricht bleiben. Der günstigste Ausweg scheint mir nach den Erfahrungen unserer Fürsorgestelle die Unterbringung in einer Anstalt mit Erteilung von Unterricht zu sein. Alle unsere Bemühungen, tuberkuloseverdächtige Kinder in Familien auf dem Lande unterzubringen, hatten bisher nahezu gar keinen Erfolg; für tuberkulöse Kinder ist die Aussicht gleich Null. Die Kosten einer Anstaltsbehandlung dürfen aber nicht unterschätzt werden; nicht die Verpflegungskosten, wohl aber die Kosten für Verwaltung und Behandlung erfordern in unserer kleinen Erholungsstätte in Schneewalde-Ludwigsort einen Tagessatz von 2,25 M.; der Unterricht würde allerdings den Satz nicht wesentlich erhöhen, da er von einem Lehrer einer nahen Dorfschule erteilt werden könnte. Ob eine Vergrösserung des Betriebes — also beispielsweise für eine ganze Provinz oder für 2 benachbarte Provinzen — die Kosten wesentlich herabsetzen liesse, scheint mir fraglich. Rund 800 M. jährlich für ein Kind auszugeben ist nur wenigen Gemeinden möglich. Auf die Verbilligung dieses Satzes durch landwirdschaftliche oder handwerksmässige Beschäftigung kann wohl etwas, aber nicht wesentlich gerechnet werden. Hier bliebe nur eine Aufbringung der Kosten nach dem Grundsatze des Fürsorgegesetzes übrig d. h. durch Staat und Provinz. Ein solches Vorgehen würde auch endlich die Bekämpfung der Tuberkulose von der Hausbettelei befreien.

Literatur.

1. Grancher, La tuberculose ganglio-pulmonaire dans l'école parisienne. Acad. de méd. séance de 6 nov. 1906. Ref. Schmidts Jahrb. 1907. S. 217.
2. Leubuscher, cit. bei Cornet, Tuberkulose. 1907. Bd. 1. S. 393.
3. Dissertationen Simmonds, Schwer, Bolz. Kiel 1879, 1884, 1890.
4. Hocker, Münch. med. Wochenschr. 1899. No. 20—21.
5. Cornet-Neumann, cit. bei Cornet, Tuberkulose 1907. Bd. 1. S. 454.
6. Hamburger und Sluka, Jahrb. f. Kinderheilk. 1905.
7. Trepinski, Dissertation. Münch. 1903.
8. Binswanger, Arch. f. Kinderheilk. Bd. 43. H. 1—4.
9. Weinberg, Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 5. H. 4.
10. Lockey und Horton, Lancet 1907. No. 4440 (ref. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 80).
11. Cornet, Die Tuberkulose. Wien 1907. S. 457.

Mitteilungen aus dem Jahresberichte des chemischen Untersuchungsamtes am Hygienischen Institut der Universität Halle a. S.

(Direktor: Prof. Dr. C. Fraenkel.)

Von

Dr. phil. Max Klostermann.

I. Allgemeine Verhältnisse der Anstalt.

Die Anstalt bildet eine Abteilung des hygien. Institutes der Universität Halle a. S. und führt als solche die Bezeichnung „Chemisches Untersuchungsamt am hygienischen Institut der Universität Halle a. S." Die Anstalt ist eine staatliche, und steht allen Behörden zur Ausführung von Untersuchungen auf dem Gebiete der Hygiene und des Verkehrs mit Nahrungs-, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen zur Verfügung. Ausserdem hat sie die Aufgabe, bei der Erledigung aller die öffentliche Gesundheitspflege betreffenden Fragen mitzuwirken. Für Private werden Untersuchungen nur dann vorgenommen, wenn die Wissenschaft oder die Allgemeinheit ein wesentliches Interesse daran haben.

Ständige Auftraggeber sind: die Königliche Regierung, die Kreisämter, die Polizeiverwaltungen der Städte und Aemter, die Gerichte, die Staatsanwaltschaften, die Auslandsfleischbeschaustelle, mehrere Verwaltungen, sowie einige Institute und Anstalten.

Schon im vorigen Jahresberichte ist darauf hingewiesen worden, dass für das Jahr 1907 eine wesentliche Erweiterung des Amtes notwendig sein würde, da die Kgl. Regierung eine einheitliche und geregelte Nahrungsmittelkontrolle für den Bezirk Merseburg anordnete. Die Aufsicht sollte auch auf die kleineren Ortschaften und Gemeinden ausgedehnt und durch regelmässige Entnahme von Proben seitens der betr. Amtsvorstände unterstützt werden.

Die Zahl der Proben wurde so festgesetzt, dass auf je 200 Einwohner der Städte und je 400 Einwohner des Landgebietes eine Probe zur Untersuchung entnommen werden sollte. Zur Prüfung derselben sind in unserm Regierungsbezirk 2 Aemter vorhanden, das eine befindet sich in Merseburg, das andere in Halle a. S.; die Interessensphären beider sind umgrenzte, so dass Gegensätze ausgeschlossen sind, die Trennung ist nach Kreisen durchgeführt, wobei unserem Institute folgende zufielen:

Kreis	Einwohnerzahl		Zahl der Untersuchungen
	Stadt	Land	
Bitterfeld	25 712	46 200	243
Delitzsch	28 435	43 085	249
Liebenwerda	14 322	46 627	187
Mansf. Gebirgskr.	18 134	48 738	211
Saalkreis	10 651	65 782	217
Schweinitz	12 140	27 309	128
Torgau	20 422	37 351	195
Wittenberg	30 869	34 675	240
Stadtkreis Halle a. S.	169 916	—	1000
	330 601	349 767	2670

Auch die Gebühren für die Untersuchungen sind durch die Kgl. Regierung geregelt worden und betragen für jede Probe 6 M., nur für Weinuntersuchungen werden 20 M. berechnet. Die Zahl der Weinuntersuchungen soll etwa $^1/_{25}$ der Gesamtproben ausmachen. Auf die Gesamtzahl der Bevölkerung umgerechnet, werden daher auf den Kopf in ländlichen Bezirken 1,64 Pfg., in den Städten 3,28 Pfg. für die Beaufsichtigung des Nahrungsmittelverkehrs ausgegeben. Man muss sagen, dass dieser Satz ein sehr niedriger ist. Auf diese Weise hat auch das Land die Möglichkeit, deren sich sonst nur grössere Städte erfreuen, ohne erhebliche Kosten die Nahrungsmittel fortlaufend zu kontrollieren.

Infolge der Mehrarbeit, die uns nunmehr erwuchs, musste auch das Personal vermehrt werden, und namentlich waren auch grössere Arbeitsräume zu beschaffen, worüber im vorigen Berichte schon Angaben erfolgt sind. Vorläufig haben die Räumlichkeiten den Anforderungen noch genügt, doch ist leider die Beleuchtung an bedeckten Tagen eine mangelhafte, da die oberen Dachgeschosse nur halbe Fenster besitzen, die verhältnismässig tief liegen, daher zum Mikroskopieren und Schreiben wenig geeignet sind.

Die vorgesetzte Behörde ist wegen der Verbindung mit der Universität in Verwaltungsangelegenheiten das Kuratorium der Universität Halle, der unmittelbare Vorstand ist der Direktor des Hygienischen Instituts, Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Fraenkel.

In der chemischen Abteilung sind 4 Angestellte, ein Abteilungsvorsteher, zwei Chemiker, die das Vorexamen bestanden haben müssen, und eine Dame, die mit einfachen, sich häufig wiederholenden Untersuchungen beschäftigt ist.

Herr cand. chem. Reidemeister bestand das Examen als Nahrungsmittelchemiker, Herr cand. chem. Weinhausen das Vorexamen. Beide verliessen unser Institut, um ihre Promotionsarbeit zu beendigen.

Zur Zeit sind im Amte tätig: Dr. phil. M. Klostermann, Dr. phil. P. Weinstein, Dr. phil. W. Bertleff, Fräulein K. Winkelmann. Ferner sind ein Diener und eine Spülfrau beschäftigt.

Ueber die Art der Probenahme ist wenig zu sagen, sie geschieht durch die Polizei nach ihrem alleinigen Ermessen, nur Weinrevisionen werden von einem Angestellten des Instituts, gemeinsam mit dem Gewerbekommissar, vorgenommen. Eine besondere Geschäftsordnung ist Anfang des Jahres erlassen worden.

Da namentlich in ländlichen Bezirken die Gegenstände, die einer ständigen Kontrolle unterliegen, und ihre hauptsächlichen Verfälschungen nicht immer bekannt sein dürften, haben wir an alle Polizeivorstände einen Auszug aus den Hauptgesetzen betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln, Gebrauchsgegenständen geschickt, und ferner eine kurze Anleitung zur Entnahme von Proben, welche auf Grund gesetzlicher Bestimmungen einer dauernden Kontrolle unterliegen. Schliesslich finden sich auch Angaben über die zur Untersuchung notwendigen Mengen der Einzelproben, über geeignete Verpackung, und wie sich die Beamten bei der Probeentnahme verhalten sollen; namentlich die zuletztgenannten bedürfen noch der Erweiterung, sobald weitere Erfahrungen vorliegen.

Der Geldverkehr wird durch die Kgl. Universitätskasse besorgt, an die

alle Beträge abgeführt werden. Die Rechnungen werden vom Amte ausgestellt, zur Benachrichtigung geht eine Abschrift an die Universitätskasse.

II. Art und Umfang des Geschäftsbetriebes.

A. Anzahl der untersuchten Proben.

Während der Zeit vom 1. Januar 1907 bis 31. December 1907 wurden im Ganzen 4507 Untersuchungen ausgeführt, die sich aus folgenden Arten zusammensetzen:

a) Nahrungs-, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände. Anzahl 4085.
b) Aus dem Gebiete der Gesundheitspflege und physiologische Untersuchungen. Anzahl 12.
c) Technische Untersuchungen. Anzahl 365.
d) Gerichtliche Untersuchungen. Anzahl 47.
e) Wissenschaftliche Untersuchungen. Anzahl 3.

B. Anzahl der umfangreicheren Berichte.

Die Zahl der im Berichtsjahre angefertigten umfangreicheren Gutachten und Berichte, ausschliesslich der kurzen Mitteilungen über Untersuchungsergebnisse und Beanstandungsgründe, betrug 32.

C. Zahl der Besichtigungen und Vertretungen vor Gericht.

Besichtigungen und Vertretungen waren 68 mal erforderlich.

Fleisch und Fleischwaren.

Zur Untersuchung lagen uns im Ganzen 277 Proben vor.

Von diesen wurden 270 Proben von Polizeiverwaltungen und Behörden, 2 durch eine Verwaltung, 5 von der Auslandsfleischbeschau entnommen.

Die Hauptbeanstandungen erfolgten wegen Gehaltes an unerlaubten Konservierungsmitteln, die namentlich beim Hackfleisch in grösserem Umfange in Form von Präservesalz angetroffen wurden.

Auf Grund von Versuchen, welche im Kaiserlichen Gesundheitsamte angestellt worden sind, ist die Verwendung der schwefligen Säure und ihrer Salze als Konservierungsmittel durch das Fleischbeschaugesetz vom Jahre 1900 verboten worden, da ihre Gesundheitsschädlichkeit einwandfrei nachgewiesen wurde. Es stand nun zu hoffen, dass nach diesem allgemeinen gesetzlichen Verbot die Präservesalze aus dem Verkehr verschwinden würden. Diese Erwartung hat sich aber nicht erfüllt, wie unsere Erfahrungen lehren. Die Lieferanten dieser Salze sind zwar etwas vorsichtiger geworden, da sie wohl mit Recht befürchten, dass man auch sie gelegentlich mit zur Verantwortung ziehen könnte. Deshalb werden diese Salze jetzt vielfach als Reinigungsmittel für Därme, für Holzgeräte, Gefässe und dergl. angepriesen. Sie stehen somit dem Fleischer auch weiter zur Verfügung, und die Versuchung, statt Kochsalz und Salpeter diese zu verwenden, ist daher noch ebenso gross wie früher. So wurde in einem Falle dem Lehrling auf-

gegeben, bei der Bereitung von Hackfleisch Kochsalz zuzusetzen, ausserdem aber noch eine Prise eines Salzes, welches der Meister als Salpeter bezeichnete. Es fand sich bei der Untersuchung schweflige Säure, und so wird der Salpeter auch wohl nichts anderes als Präservesalz gewesen sein, was der Fleischer allerdings bestritt. In einem anderen Falle sollte angeblich Sethsches Präservesalz verwendet worden sein, das keine schwefligsauren Salze enthält. Die Untersuchung ergab aber, dass trotzdem schweflige Säure im Fleische war. Da das Sethsche Salz wesentlich aus benzoësaurem Natron und Salpeter, neben Kochsalz, besteht, so konnte es allein nicht verwendet sein. Ueberhaupt wird meistens bei Beanstandungen die Benutzung von schwefliger Säure geleugnet; in solchen Fällen ist die Polizei verpflichtet, Proben des verwendeten Salzes zu entnehmen. Dass meistens harmlose Dinge überreicht werden, ist nicht zu verwundern. Gerade im Interesse der reellen Schlächter, die verbotene Stoffe nicht verwenden, sollte die Kontrolle auf das schärfste durchgeführt werden. Das Publikum ist nicht so weit aufgeklärt, dass es die rote Farbe des frischen Fleisches von derjenigen des künstlich mit Präservesalz rotgefärbten unterscheiden könnte, und denkt, dass das Fleisch um so frischer ist, je röter es aussieht. Dadurch werden aber die gewissenhaften Schlächter geschädigt, da auch die frischeste Ware niemals die ziegelrote Färbung besitzt, welche ein weniger gewissenhafter Konkurrent durch die Verwendung von Präservesalz erzielt. Hierin liegt ein unlauterer Wettbewerb, der nicht zu billigen ist, und vor dem die reellen Geschäftsleute geschützt werden müssen. Klagen darüber kommen bei uns allerdings an die falsche Tür, da wir auf die Probeentnahme keinen Einfluss ausüben können.

Die wenigen Gegner des Konservierungsmittelverbotes, die mit ihrer Ansicht in der wissenschaftlichen Welt allerdings fast allein dastehen, führen gegen die Gesundheitsschädlichkeit an, dass z. B. auch Pfeffer stark wirke, ebenso Paprika, und dass in den bitteren Mandeln sogar Blausäure sei. Trotzdem würden diese Mittel allgemein verwendet, und ein Todesfall sei bei mässigem Gebrauch noch nicht beobachtet worden. Der Vergleich hat etwas Bestrickendes, ist aber doch nicht stichhaltig. Keine verständige Frau wird einem Nieren- oder Magenleidenden stark gepfefferte, mit Paprika versetzte Speisen oder Marzipan geben. Auch kann jeder am Geschmack selbst erkennen, ob eine Speise ihm bekömmlich ist oder nicht, und er hat es somit in der Hand, sie eventuell zu verweigern. Hierin liegt eben der grosse Unterschied zwischen diesen Stoffen und den Konservierungsmitteln, die einem einfach nach Gutdünken, ohne Rücksicht auf ihre Bekömmlichkeit, aufgezwungen werden und vor denen man sich nicht schützen kann, da sie nicht zu schmecken sind. Auch die zugesetzte Menge wird nicht nach Alter und Gesundheit der Konsumenten bemessen, sondern ist für alle gleich.

Die Zahl der Ersatzmittel für schweflige Säure ist schon jetzt bedeutend und steigert sich noch fortwährend. Eine ganze Reihe der Materia medica angehörender Präparate zählt zu diesen; als solche sind zu nennen: Alaun, Natriumacetat, Aluminiumsulfat, Natriumbenzoat, Aluminiumacetat. Versuche, die bezüglich ihrer Wirkung auf das Aussehen und die Haltbarkeit des Hack-

fleisches angestellt sind, ergaben, dass Aluminiumacetat 0,5—1% die Zersetzung bis zum zweiten Tage und Natriumacetat 0,1% bis zum dritten Tage verzögerten. Kochsalz 2%, Salpeter 1%, Natriumbenzoat 1% und Natriumacetat 1% hielten die Fäulnis bis zum vierten Tage zurück. Bezüglich der farbehaltenden Wirkung erreichte aber keins die schwefligsauren Salze. Dagegen können Natriumbenzoat, Natriumacetat 1%, ebenso wie schwefligsaures Natron schon beginnenden Zersetzungsgeruch zeigendes Fleisch wieder geruchlos machen und die natürliche Farbe wiederherstellen.

Bei einer Verhandlung über Präservesalz hatten wir ein Gutachten abzugeben, wobei auch die neueren Mittel erwähnt wurden. Vom Platze aus hörten wir die Unterhaltung zweier einfacher, anscheinend dem Arbeiterstande angehörender Männer. Der eine sagte etwa folgendes: „Was ist im Hackfleisch drin? Benzoësäure? Das hab ich ja noch nie gehört! und Schwefelsäure (schweflige Säure) und Salpeter? Nein, was wir alles essen müssen und müsen doch alles so teuer bezahlen!" Diese Worte sind der Ausdruck eines natürlichen Empfindens und Worte des Widerwillens gegen alle Stoffe, die nicht wirklich zur Ernährung geeignet und als solche bekannt sind. Der Verkäufer dagegen kümmert sich gewöhnlich herzlich wenig um diesen gesunden Instinkt des Volkes, er hat seine Devise für sich, die etwa lautet: alle Konservierungsmittel sind erlaubt, so lange nicht ihre Gesundheitsschädlichkeit offen zu Tage liegt, oder erlaubt ist alles, was nicht gesetzlich verboten ist.

Auch der letzte fast vorwurfsvoll klingende Satz „und wir müssen das Fleisch doch so teuer bezahlen" enthält weniger eine Klage über die teuren Zeiten als darüber, dass man für sein teures Geld nicht wenigstens auch eine reine Ware erhält, die bei den Grundstoffen der Ernährung sicher erwartet wird. Das Volk will eben reine Nahrungsmittel, die weitere Zubereitung nach Geschmack und individueller Bekömmlichkeit will es selbst besorgen, und jeder Zusatz, der ihm nicht von der Küche her bekannt und geläufig ist, erweckt Misstrauen und vermindert den Genusswert und damit auch den Geldwert der Ware.

Sehen wir uns nun die Mengen Präservesalz an, die dem Fleische zugesetzt wurden, resp. die zur Zeit der Untersuchung noch vorhanden waren, so haben wir folgendes gefunden: 5,5 mg, 13 mg, 28,5 mg, 30 mg, 36,5 mg, 41 mg, 46,6 mg, 72 mg, 85 mg, 161 mg, 233 mg in 100 Teilen Fleisch.

In einer Rotwurst wurden 2,065%, in einer Pferdewurst 3,95%, in einer Brühwurst 3,5% Stärke gefunden. Drei Rotwurstproben waren verdorben, ebenso eine Bratwurst- und eine Hackfleischprobe. In einer Bratwurst fanden sich 9,4 mg schweflige Säure, die jedenfalls vom Darm herrührten, ferner 27,4 mg derselben Säure in Sardellenbutter, die künftig öfter untersucht werden müsste, um zu sehen, ob auch hierzu schon Präservesalze benutzt werden. In einer Probe Cornedbeef fanden sich 6 mg schweflige Säure, die wahrscheinlich durch zugesetzte Gelatine hineingekommen ist. Die Gelatine wird bekanntlich häufig geschwefelt, um ihr eine besonders helle Färbung zu erteilen. In unserem Institut waren schon früher Untersuchungen über den Gehalt der Gelatine an schwefliger Säure angestellt, die für uns von Interesse

waren, weil unsere gebräuchliche Nährgelatine mit weisser Gelatine hergestellt wird. Fast alle Proben waren geschwefelt. Nach dreimaliger Sterilisation war aber keine schweflige Säure mehr nachzuweisen, da sie zu Schwefelsäure oxydiert war. Das gleiche fanden auch P. Buttenberg und W. Stüber in Hamburg, und zwar enthielt sowohl die rote als auch die weisse Gelatine durchschnittlich 0,0373—0,881 % SO_2.

Fleischvergiftungen kamen im vergangenen Jahre mehrfach vor. Eine nach dem Genuss von Braten, eine andere wurde durch Fischkoteletten verursacht; in beiden Fällen wurde ein zur Paratyphusgruppe gehörender Erreger isoliert. Ueber die Ursachen der Fleischvergiftung ist in den letzten Jahren mehr und mehr Klarheit eingetreten, und nachdem einwandfrei nachgewiesen ist, dass in den meisten Fällen nur die bakteriologische, nicht die chemische Untersuchung zum Ziele führen kann, ist es für den Nahrungsmittelchemiker unbedingt notwendig, diesen Teil seiner Ausbildung mehr zu vertiefen, als es bisher geschehen ist. Allgemeine Kenntnisse genügen nicht, sondern es handelt sich hier um ein Specialgebiet, welches eines besonderen Studiums bedarf.

Beim Braten waren die Erkrankungen verhältnismässig milde verlaufen, da beim Erhitzen die grosse Mehrzahl der fraglichen Lebewesen, sowie der entstandenen Toxine vernichtet waren, während nach dem Genuss der Fischkoteletten die Erkrankungen wesentlich heftiger auftraten, aber schliesslich auch zur Heilung führten.

Ein Brathering war total verdorben, an ihm haftete ausserdem als Kuriosum ein getrockneter Frosch.

Auffallend zurückgegangen ist die Verwendung von Borsäure, die in keinem einzigen Falle gefunden worden ist.

Milch und Molkereierzeugnisse.

Milch.

Während des Berichtsjahres wurden im ganzen 806 Proben untersucht, die sich nach ihrer Art aus

659	Proben	Vollmilch
139	„	sterilisierter Kindermilch
2	„	roher „
3	„	aseptischer Kindermilch
2	„	Sahne
1	„	Ziegenmilch

zusammensetzten.

Vollmilch.

Von den Vollmilchproben waren 307 von der Polizeiverwaltung der Stadt Halle a. S., 43 von auswärtigen Polizeiverwaltungen und 309 von Instituten und Anstalten übersandt worden.

Bei der weiteren Besprechung möchten wir die Proben nach ihrer Herkunft getrennt behandeln, da es von Interesse sein dürfte zu erfahren, ob die Hallesche Marktmilch und die Milch von auswärts sich wesentlich unterscheiden oder nicht. Andererseits ist die Milch, welche den Instituten und Anstalten auf Grund besonderer Verträge von Grosslieferanten zugestellt wird,



nicht der gewöhnlichen Marktmilch gleichzustellen, wie sie von Haus zu Haus in kleinen Mengen verkauft wird. Die Untersuchung der Vollmilch beschränkte sich auf die Bestimmung des Fettgehaltes nach Gerber, der Trockensubstanz und des specifischen Gewichtes. Lag der Verdacht einer Verfälschung oder minderwertige Milch vor, so wurde weiter das specifische Gewicht des Serums und der Fettgehalt auch gewichtsanalytisch nach Gottlieb bestimmt.

Die folgende Uebersicht soll uns Aufschluss über die Ergebnisse der Untersuchungen von Vollmilchproben aus der Stadt Halle geben, wobei wir den Fettgehalt als Wertmesser zu Grunde legen.

Fettgehalt	Anzahl	Fettgehalt	Anzahl
1,5	1	3,3	9
1,6	1	3,4	9
1,7	1	3,5	10
1,8	1	3,6	4
2,0	4	3,7	7
2,1	6	3,8	3
2,2	7	3,9	2
2,3	8	4,0	2
2,4	7	4,1	1
2,5	9	4,2	6
2,6	2	4,3	2
2,7	52	4,4	1
2,8	30	4,5	2
2,9	24	4,7	3
3,0	23	4,8	2
3,1	27	Ueber 5,0	12
3,2	29		307 Proben

Da in Halle für gewöhnliche Vollmilch ein Fettgehalt von mindestens 2,7% verlangt wird, so waren von diesen Proben 47 oder 15,3% zu beanstanden.

Die nächste Tabelle soll einen Vergleich der Zahl der Beanstandungen des Jahres 1907 mit der früherer Jahre ermöglichen.

Jahre	Beanstandungen	Jahre	Beanstandungen
1898/99	37,11%	1904	15,30%
1900	22,3%	1905	16,08%
1901	19,87%	1906	16,80%
1902	12,15%	1907	15,30%
1903	12,97%		

Hieraus ergibt sich, dass vom Jahre 1898—1902 ein beständiges Abfallen der Zahl der Beanstandungen und zwar von 37,11% im Jahre 1898 bis 12,15% im Jahre 1902 zu verzeichnen ist. Die Ursache ist einmal, dass seit jener Zeit überhaupt erst eine geregelte Kontrolle eingeführt wurde, dann aber wurde im Jahre 1900 noch eine Polizeiverordnung betr. den Verkehr mit Kuhmilch erlassen, welche eine weitere Handhabe auch gegen diejenigen Händler bot, denen eine direkte Fälschung nicht nachgewiesen werden konnte, die aber



derartig minderwertige Milch verkauften, dass sie den Namen Vollmilch nicht mehr verdiente. Im Jahre 1904 scheint sich dann der erste Schreck wieder etwas gelegt zu haben, da die Zahl der den Vorschriften nicht genügenden Proben wieder langsam anstieg, ohne allerdings die frühere Höhe auch nur annähernd zu erreichen. Im Jahre 1906 war die Zahl der Beanstandungen mit 16,8% bestimmt worden, im Berichtsjahre endlich mit 15,3%, sodass also der Anstieg zum Stillstand gekommen zu sein scheint und wieder eine Wendung zum besseren eingetreten ist.

Die folgende Tabelle soll uns den Durchschnittsfettgehalt der früheren Jahre und des letzten zum Vergleiche vorführen:

Jahre	Durchschnitts-fettgehalt	Jahre	Durchschnitts-fettgehalt
1898/1900	2,97%	1904	3,06%
1901	3,04%	1905	3,17%
1902	3,08%	1906	3,13%
1903	3,09%	1907	3,14%

Eine geringe Besserung ist also auch hier zu verzeichnen.

Betrachten wir nun die auswärtigen Milchproben in gleicher Anordnung, wobei zu bemerken ist, dass diese erst seit zwei Jahren eingehender untersucht werden, so ergibt sich für diese folgendes:

Fettgehalt	Anzahl	Fettgehalt	Anzahl
2,0	1	3,3	2
2,1	2	3,4	1
2,2	1	3,5	2
2,3	1	3,6	4
2,5	1	3,7	3
2,7	6	4,0	3
2,8	3	4,1	1
2,9	1	4,4	1
3,0	4	4,5	1
3,1	3	5,0	1
3,2	1		43 Proben

Stellen wir nun an sie die gleichen Anforderungen wie an die Hallesche Vollmilch, so sehen wir, dass 6 Proben oder 13,95% nicht den Anforderungen genügen. Der Vergleich mit dem Vorjahre ergibt:

Jahre	Beanstandungen
1906	27,5%
1907	13,95%

Wir sehen also auch hier, wie in Halle, eine fast plötzliche Besserung nach Einführung einer geregelten Kontrolle. Das gleiche Bild zeigt auch einen Vergleich der Durchschnittsfettgehalte.

Jahr	Durchschnittsfettgehalt
1906	2,79%
1907	3,20%

Aus Instituten und Anstalten wurden uns 309 Proben Vollmilch überwiesen, deren Fettgehalte folgende waren:

Fettgehalt	Anzahl	Fettgehalt	Anzahl
1,3	1	3,2	26
2,1	4	3,3	19
2,2	3	3,4	17
2,3	3	3,5	8
2,4	10	3,6	7
2,5	8	3,7	6
2,6	14	3,9	2
2,7	41	4,0	2
2,8	35	4,2	4
2,9	29	4,6	1
3,0	45		309
3,1	24		

Unter 2,7% besassen demnach 43 Proben oder 13,92%. Der Durchschnittsgehalt betrug 2,95% und war somit geringer als bei der gewöhnlichen Strassenmilch und der von auswärts gesandten. Gerade das Gegenteil hätte man erwarten sollen, weil bei diesen Proben einmal der Zwischenhandel ausgeschaltet und der Produzent auch Lieferant ist, und weil zweitens Verträge bestehen, die einen Mindestgehalt der Milch verlangen.

Ehe wir ein Urteil über die Gründe dieses schlechten Ergebnisses fällen können, muss noch ein weiteres Jahr abgewartet werden; wir vermuten aber, dass die Lieferanten nicht ganz unbeteiligt sind, da nach mehrfachen Beschwerden und nachdem die Kontrolle bekannt wurde, die Milch wesentlich besser wurde.

Von Kindermilch wurden 143 Proben untersucht, die

26 mal aus sterilisierter Säuglingsmilch
113 „ „ „ Kindermilch
und 2 „ „ roher „

bestanden.

Unter sterilisierter Säuglingsmilch versteht man in Halle sterilisierte Vollmilch. Diese wird während der heissen Jahreszeit dem Publikum zum gleichen Preise wie gewöhnliche Vollmilch verkauft, während die Stadt die Kosten der Sterilisierung trägt. Bezüglich des Gehaltes an Fett und ihrer Herkunft werden keine anderen Anforderungen gestellt als an gewöhnliche Marktmilch. Bezüglich der Sterilisierung gilt das Gleiche, was von sterilisierter Kindermilch gefordert wird, die folgende Bedingungen erfüllen muss. Sie muss von Kühen stammen, deren Gesundheitszustand dauernd überwacht wird. Sie dürfen nur trocken gefüttert werden, jedenfalls dürfen keine Abfälle der Industrie verwendet werden, sie soll besonders sauber gewonnen und sorgfältig gereinigt werden. Da diese Milch von gesunden und gut gepflegten Tieren gewonnen wird, so kann auch eine gehaltreichere Milch verlangt werden; deshalb ist auch der Mindestfettgehalt für Kindermilch auf 3% festgesetzt worden. Sterilisierte Säuglingsmilch und Kindermilch müssen beide in geeigneten Apparaten genügend lange erhitzt werden, und dürfen sich innerhalb von drei Tagen im Brutschrank nicht zersetzen. Diese Forderung dürfte nicht zu hoch gegriffen sein und kann bei sorgfältigem Verfahren und reinlicher

Gewinnung der Milch leicht erfüllt werden. Die Kindermilchproben wurden nun teilweise von der Polizei, teilweise direkt von einer Molkerei, die Säuglingsmilch nur von der Polizei übersandt. Die Untersuchungen erstreckten sich entweder auf Sterilität oder auf Fettgehalt. Die von der Polizei eingelieferten Proben wurden auf Sterilität drei Tage im Brutschrank beobachtet und in zweifelhaften Fällen durch Agarausstrich auf Keimgehalt geprüft. Die Molkereiproben dagegen wurden 6 Wochen sowohl im Brutschrank als auch bei Zimmertemperatur beobachtet und eventuell auf gleiche Weise auf Keime untersucht.

Auf genügenden Fettgehalt wurden geprüft:

9 Proben Kindermilch
8 „ Säuglingsmilch.

Er schwankte bei der Säuglingsmilch zwischen 2,7 und 3,4%, bei der Kindermilch zwischen 2,5 und 3,5%, zwei der letztgenannten besassen unter 3% Fett. Auf Sterilität wurden geprüft:

104 Proben Kindermilch
18 „ Säuglingsmilch.

Von 18 Säuglingsmilcharten waren 3 vor Ablauf von 3 Tagen zersetzt. Die Kindermilchproben verhielten sich folgendermassen:

Zersetzung trat ein	bei Brutwärme	bei Zimmertemperatur
Innerhalb 3mal 24 Stunden	1	—
„ 3—7 Tagen	1	—
„ 1—2 Wochen	—	—
„ 2—3 „	—	—
„ 3—4 „	4	1
„ 4—5 „	1	1
„ 5—6 „	—	—

Nur eine Probe genügte somit den Anforderungen der Polizeiverordnung nicht.

Da uns die Polizeiverordnung betreffend den Verkehr mit Kuhmilch gute Dienste geleistet hat, halten wir es für angebracht, ihre Gültigkeit auch auf die Kreise unseres Untersuchungsbezirkes auszudehnen, und werden einen entsprechenden Antrag demnächst der Kgl. Regierung in Merseburg unterbreiten.

Kein Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege ist so dringend einer besseren Beaufsichtigung bedürftig, wie die Versorgung von Stadt und Land mit einwandsfreier gesunder Milch. Nach dem heutigen Kontrollsystem ist es aber kaum zu erzielen. Alle bakteriologischen und chemischen Untersuchungen werden ebensowenig wie die tierärztliche Beaufsichtigung des Viehbestandes es je ermöglichen, eine gesundheitlich sicher einwandsfreie Milch zu einem Preise zu erzielen, der auch für den Unbemittelten erschwinglich ist. Schon die Gewinnung der Milch ist durchgehend eine recht primitive und wenig saubere, und noch weiss niemand Rat, wie eine Aenderung an den althergebrachten Melkverfahren vorgenommen werden soll. Auch peinliche Sauberkeit, soweit sie überhaupt erreicht werden kann, bringt nur verhältnismässig geringe Besserung, da die Milch schon fast von ihrem Ursprung an die Keime der Zersetzung in sich trägt. Alle Vorschriften, die sich auf Stallungen und Gewinnung der Milch erstrecken, stehen mehr oder weniger auf dem Papier,

sie sind in der Praxis schwer oder gar nicht durchführbar, und eine Beaufsichtigung ist bei den vielen Producenten überhaupt unmöglich. Auch das Durchseihen der Milch durch gute Siebe ist ein rohes Verfahren, welches wohl die unappetitlichsten körperlichen Bestandteile entfernt und die schnelle Zersetzung hinauszieht; des Pudels Kern kann aber auch hiermit nicht getroffen werden, und wer gibt uns die Sicherheit, dass wenigstens diese Reinigung durchgeführt wird? Während bei der übrigen Nahrungsmittelkontrolle, soweit es sich um fabrikmässig hergestellte Produkte handelt, alles darauf hinweist, die Aufsicht auf die Produktionsstätten auszudehnen, muss man hier zu der Einsicht gelangen, dass dies für Milch unmöglich ist, und namentlich auch die Kosten ganz unerschwinglich sein würden. Und doch halte ich dafür, dass eine Aenderung in absehbarer Zeit notwendig und möglich ist.

Speisefette und Oele.

Geprüft wurden 873 Proben.

Eine Butterprobe war reine Margarine. In einem weiteren Falle hatte ein Pfarrer auf eine Anpreisung in der Zeitung aus Ostpreussen Butter bezogen, die folgende Zusammensetzung zeigte:

Refraktion bei 40°	39,4
Köttstorfersche Zahl	238,1
Reichert-Meisslsche Zahl	18,5
Hüblsche Jodzahl	22,76
Wasser	18,23
Fettgehalt	78,88
Polenskesche Zahl	7,768

Nach diesem Befunde war die Butter mit 40—45% Kokosnussfett versetzt. Da dieses aber kein Wasser enthält und Butter höchstens 16%, so konnte auch ein Wassergehalt von 18% nicht auf natürlichem Wege in die Mischbutter gekommen sein. Es musste vielmehr Wasser absichtlich hineingeknetet worden sein. Wir beantragten sofortige Benachrichtigung der Polizeibehörde des betreffenden Ortes und unvermutete Revision der Geschäftsräume. Dabei stellte es sich heraus, dass es sich um ein Versandgeschäft handelte, welches durch Annoncen Abnehmer für sein Fabrikat suchte. Die weiteren Ermittelungen ergaben, dass Butter mit Margarine oder Kokosfett, zu etwa gleichen Teilen, unter Zusatz von Wasser gut geknetet und als Naturbutter abgesetzt wurde. Die Fabrikation wurde in einem Hinterhause betrieben, die Geräte und Räume waren so unsauber wie möglich, und die beschlagnahmten Proben bestätigten unsere Angaben. Nach Aussage eines Zeugen wurden die Kübel auch zur Aufnahme von menschlichen Abgängen benutzt. Durch sofortige Verhaftung des Fälschers und Einziehung der Geräte wurde der weitere Vertrieb unterbunden.

Mehrfach wurden wir von einem hiesigen Butterhändler auf eine im Handel befindliche Butter aufmerksam gemacht, welche verhältnismässig billig war und eine auffallend weiche Konsistenz besass.

Eingehende Untersuchungen an fünf verschiedenen Proben ergaben aber keine Anhaltspunkte dafür, dass sie verfälscht waren. Pflanzliche Fette waren

nicht nachzuweisen. Schliesslich konnte der betreffenden Polizeiverwaltung nur geraten werden, die Herkunft der Butter festzustellen und am Produktionsorte unvermutet eine Revision vornehmen zu lassen.

Eine weitere Probe war verschimmelt; da das Pilzmycel das ganze Stück durchwuchert und auch im Innern grünlich verfärbt hatte, so musste sie vom Genusse ausgeschlossen werden. Zwei weitere Proben besassen einen zu hohen Wassergehalt über 16%, im übrigen schwankte der Gehalt zwischen 10 und 17,7%. Verbotene Konservierungsmittel wurden nicht gefunden, obgleich fast stets darauf geprüft wurde.

40 Margarineproben mussten beanstandet werden, weil das Einwickelungspapier nicht die gesetzlich vorgeschriebene Aufschrift „Margarine" trug. Da nach allgemeiner Annahme die Butter in diesem Jahre sehr teuer wird, dürfte sich der Konsum von Margarine bedeutend heben und eine genaue Kontrolle angebracht sein. Namentlich dürfte es sich empfehlen, auf den Wassergehalt zu achten, der in den letzten Jahren gestiegen ist. Aus Hamburg wird z. B. berichtet, dass von 148 Proben 43 mehr als 16% Wasser enthielten. Zugleich wurde die Beobachtung gemacht, dass einzelne Fabriken Margarine mit gleichmässig niedrigem Wassergehalt in den Handel bringen, während bei anderen häufiger wasserreiche Sorten angetroffen wurden. Da die Fabrikation leicht einen zu hohen Wassergehalt vermeiden lässt und dieser auch namentlich deswegen zu verhindern ist, weil die Konsumenten meist den minderbemittelten Volksklassen angehören, so darf man wohl verlangen, dass bezüglich des Wassergehaltes an die Margarine mindestens die gleichen Anforderungen wie an die Butter zu stellen sind. Eine gesetzliche Regelung eventuell in gleicher Weise wie bei der Butter wäre deshalb sehr wünschenswert. Eine als Margarine bezeichnete Probe bestand aus Schweineschmalz, eine weitere war verdorben und verschimmelt. Viele Fabriken geben bei abgepackten Stücken den Zeitpunkt an, bis zu welchem sie sich halten; bei der vorgenannten verdorbenen Probe war diese Zeit schon überschritten. Als Konservierungsmittel wird oft Benzoësäure verwendet.

Die Hauptmengen Schweinefett und Oleomargarine waren uns von der hiesigen Auslandsfleischbeschaustelle zugestellt worden. Beanstandungen waren nicht erforderlich, und seitdem in Amerika bekannt geworden ist, wie strenge die importierten Fette bei uns untersucht werden, hat die Einfuhr von Kunstfetten statt Schweineschmalz ganz aufgehört. Auch die Kontrolle in Amerika, die in den letzten Jahren bedeutend verschärft ist, dürfte ihren Anteil an den Resultaten haben. Im übrigen erreichte der letztjährige Import nicht annähernd die Höhe früherer Jahre.

Müllereiprodukte, Teig- und Backwaren.

Untersucht wurden im ganzen 573 Proben.

Eine Roggenmehl- und eine Weizenmehlprobe enthielten 10% Kartoffelmehl, jedenfalls um ein lockeres Gebäck zu erzielen. Sogenannte Eiergraupen enthielten fast niemals Eier, wohl aber einen gelben Farbstoff.

5 Graupenproben waren mit Talkum poliert; folgende Mengen waren noch nachzuweisen: 20 mg, 22 mg, 26 mg, 65 mg, 132 mg in 100 Teilen.



Reis war mehrfach mit Talkum überzogen, und zwar waren in 20 Fällen folgende Mengen nachzuweisen:

1 mal	20 mg	in 100 Teilen
3 „	22 „	„ 100 „
2 „	40 „	„ 100 „
2 „	42 „	„ 100 „
1 „	46 „	„ 100 „
3 „	52 „	„ 100 „
1 „	54 „	„ 100 „
1 „	62 „	„ 100 „
2 „	72 „	„ 100 „
1 „	90 „	„ 100 „
1 „	94 „	„ 100 „
1 „	120 „	„ 100 „
1 „	312 „	„ 100 „

Eine Griesprobe war verunreinigt durch Käfer und Maden.

Da im vorigen Jahre bezüglich Eiergraupen ein Gerichtsbeschluss erzielt wurde, dass Eiergraupen keine Eier zu enthalten brauchen, so werden jetzt als Eiergraupen nur noch gewöhnliche, gelbgefärbte Graupen verkauft. Man führte als Grund an, dass diese Bezeichnung sich auf die Form der Graupen beziehe, ähnlich wie man eine Pflaumensorte auch Eierpflaumen nenne. Die Aehnlichkeit dürfte aber mehr in der Farbe, als in der Form liegen, und zu welchem Zwecke werden die Graupen noch besonders gelb gefärbt? Als ferner ein kaufmännischer Sachverständiger bekundete, dass ein Eigehalt bei Eiergraupen nicht handelsüblich sei, gelangte das Gericht zu einem Freispruche.

Die Frage, wie viele Eier den Nudeln zugesetzt werden müssen, damit sie auch den Namen Eiernudeln verdienen, ist in Halle im Sinne der Fabrikanten entschieden worden, dass schon 60 Eier auf 100 Pfund Mehl genügen. Deshalb wird es künftig auch ausreichen, den Eigehalt nur qualitativ festzustellen.

Die Verwendung von Talkum als Ueberzugsmasse für Reis und Graupen hat eher zu- als abgenommen, vorläufig kann aber noch nichts unternommen werden, da das Kaiserliche Gesundheitsamt noch mit der praktischen Lösung dieser Frage beschäftigt ist und bis dahin weitere Instruktionen abzuwarten sind.

Fast alle Eier- und Wassernudeln waren künstlich gelb gefärbt; ob diese Färbung auch richtig deklariert war, musste von den Probenehmern festgestellt werden.

Die Erdbeer-, Vanille-, Mandelpuddingpulver bestanden aus gelbgefärbtem Mais-, Reis- und Kartoffelmehl ohne Aroma oder Fruchtzusätze.

Ein Kuchen (Berliner Pfannkuchen) sollte mehrere Erkrankungen verursacht haben. Tierversuche ergaben keine Anhaltspunkte dafür, auch waren sowohl das Backwerk wie die Füllung keimfrei, eine bakterielle Giftbildung war daher nicht anzunehmen. In Zwieback wurde niemals Seife gefunden.

Eine Erbsenkonserve enthielt 43 mg Zinn.

Zinkhaltige Apfelschnitte kamen nicht vor.

Kartoffeln, welche Solaninvergiftung verursacht haben sollten, enthielten

7 mg und 12 mg Solanin. Die Vergiftung erwies sich jedoch als eine Fleischvergiftung und war nicht durch die Kartoffeln hervorgerufen worden.

Branntwein und Liköre.

Die Untersuchungen der zahlreichen Branntweinproben waren durch eine Ministerialverfügung veranlasst, nach der häufig denaturierter Spiritus dem Trinkbranntwein zugesetzt werden sollte. Zugleich war ein Verfahren ausgearbeitet worden, um den Nachweis geringer Mengen Denaturierungsmittel zu ermöglichen. Das Verfahren besteht in seinen Hauptzügen darin, dass die Pyridinbasen durch Destillation in saurer Lösung von den Alkoholen getrennt werden. Pyridin wird im Rückstand nach weiterer Reinigung durch Geruch und die Fällung mit Cadmiumchlorid nachgewiesen.

Aceton wird nach einem umständlichen Verfahren durch viermalige fraktionierte Destillation mittels besonderer Kühler und Apparate in den ersten Anteilen des Destillates nach Legal mit Nitroprussidnatrium und Natronlauge nachgewiesen. Es soll Rotfärbung auftreten, die auf Zusatz von 50% Essigsäure in Violett übergeht.

Der Nachweis von Methylalkohol ist ebenfalls umständlich.

Wir haben versucht, ein einfacheres Verfahren zum Nachweis von Aceton in Spiritus auszuarbeiten, und haben auch Versuche mit der Vorländerschen Reaktion mittels Benzaldehyd in alkalischer Lösung angestellt und gute Resultate erzielt. Die Reaktion gelingt in Trinkbranntwein von 20—30% Alkohol ohne weiteres, wobei Pyridinbasen und Methylalkohol nicht weiter stören. In einer Verdünnung 1 : 5000 liess sich das Aceton noch leicht nachweisen, es entspräche das 0,02% Aceton. Nach unserem Verfahren lässt sich ein Zusatz von 3% denaturiertem Spiritus zum Branntwein noch ohne weiteres nachweisen, geringere Mengen würden allerdings besser angereichert werden. Die Reaktion wird folgendermassen ausgeführt: zu 10 ccm Branntwein werden 1 Tropfen Benzaldehyd und 2 ccm 10% Kalilauge zugesetzt, bei Gegenwart von Aceton entsteht nach eintägigem Stehen ein gelblicher, stark voluminöser Niederschlag von Dibenzolaceton vom Schmelzpunkt 112°.

$$C_6H_5 - CH = CH - CO - CH = CH - C_6H_5$$

Vorübergehend entsteht anfangs eine weisse Emulsion von der Formel $CH_3 - CO - CH = CH - C_6H_5$ mit niedrigerem Schmelzpunkt. Zur weiteren Charakterisierung des gelben Niederschlages wird der Niederschlag abgesaugt und ein wenig davon mit conc. Schwefelsäure versetzt, wobei die Säure sich tiefrotorange färbt. Die Versuche werden noch fortgesetzt werden. Der Nachweis von Aceton nach diesem einfacheren Verfahren in Verbindung mit dem Pyridinnachweis würde die Untersuchung des Trinkbranntweins wesentlich erleichtern.

Ein Rum war künstlich mit Teerfarbstoff gefärbt, ein Eierkognak enthielt 0,2436% Borsäure.

Wasser.

Es wurden im Ganzen 756 Proben Trinkwasser und 365 Proben Fluss- und Abwasser geprüft.

Untersuchungen von Wasser machten auch im vorigen Jahre einen grossen



Teil unserer Tätigkeit aus. Die Leitung der Stadt Halle a. S. mit ihren beiden Pumpstationen wurde dauernd beaufsichtigt.

Die Zahl der Proben ist durch ein neues Abkommen wesentlich vergrössert worden, und zwar ist diese Vermehrung hauptsächlich für die Trothaer Wasserleitung (Pumpwerk II) notwendig geworden wegen der Störungen, die um Weihnachten 1905 aufgetreten waren.

Der Untersuchungsplan ist sonst im wesentlichen derselbe geblieben wie im Vorjahre. Jeden Monat einmal findet eine Prüfung der einzelnen Abteilungen des Wasserwerkes I in Beesen und II in Trotha und jeden dritten Tag einer Probe statt, die der Leitung des Wasserwerkes I in Beesen entstammt. Auf diese Weise ist ein sicherer Einblick in die Beschaffenheit der Rohwässer sowohl, als auch des in der Stadt verwendeten Wassers ermöglicht, und zwar sollen die Ergebnisse auf den Pumpstationen einmal die Beschaffenheit der Rohwässer zeigen und feststellen, ob und welchen Veränderungen das betreffende Wasser beim Passieren der Enteisungsanlagen, der Filter, der übrigen Behälter, der Maschinen u. s. w. unterworfen ist. Die Proben, welche in der Stadt selbst entnommen sind, sollen uns dann weiter zeigen, ob die Wässer eine dauernd gleichmässige und gute Beschaffenheit besitzen und auch während des Aufenthaltes in den Rohrnetzen keine Veränderungen erleiden.

Das Wasserwerk in Beesen lieferte uns stets ein gutes Wasser, welches einen jährlichen Durchschnittskeimgehalt von 12 Keimen in 1 ccm besass. Die an sich nicht bedeutende Keimzahl ist allerdings höher als im vorigen und in früheren Jahren. Es muss dies wesentlich auf die Monate September und Oktober zurückgeführt werden, in denen im Mittel 34 und 25 Keime in 1 ccm gefunden wurden. Diese Steigerung begann Mitte September, und setzte sich bis Ende dieses Monats fort, um in Anfang Oktober ihr Ende zu erreichen; dass sie mit dem damals beobachteten Rohrbruch in der Merseburger Chaussee zusammenhängt, dürfte mindestens wahrscheinlich sein; dafür spricht sowohl das Anwachsen vom 14. September an, als auch der bleibend hohe Gehalt nach Erneuerung des Rohres, bis Anfang Oktober alles wieder in Ordnung ist. Die Ergebnisse der Untersuchungen auf der Pumpstation waren im wesentlichen die gleichen wie in früheren Jahren, zu Bedenken lag niemals Veranlassung vor, und auch die Enteisenungsanlagen und Filter funktionierten in gleich guter Weise und lieferten ein stets klares und wohlschmeckendes Wasser, gegen das vom gesundheitlichen Standpunkte nichts einzuwenden ist und welches hygienischen Ansprüchen im weitesten Masse gerecht wird.

Wegen der einmaligen Störung um die Weihnachtszeit 1905 wurde im Berichtsjahre eine tägliche Prüfung des Trothaer Wassers angeordnet, für die uns die Wasserproben vom Wasserwerk morgens durch Boten übersandt wurden. Die bakteriologischen Untersuchungen ergaben, dass das Wasser während des ganzen Jahres stets eine gute Beschaffenheit bewies mit Ausnahme der Tage vom 1. bis 6. August, an denen eine wesentlich höhere Keimzahl beobachtet wurde als sonst. Derselbe betrug:

am 1. August	50	Keime	in	1	ccm
„ 2. „	305	„	„	1	„
„ 3. „	nicht zählbar	„	„	1	„
„ 4. „	877	„	„	1	„
„ 6. „	64	„	„	1	„
„ 7. „	12	„	„	1	„

Wir bemerken somit vom 1. August an ein rasches Ansteigen der Keimzahl bis zum 3. und von da an ein ebenso schnelles Abfallen, bis am 7. alles wieder in Ordnung war. Wodurch die beträchtliche Erhöhung verursacht worden ist, war nicht festzustellen.

Während der ganzen übrigen Zeit war gegen die gesundheitliche Beschaffenheit des Wassers nichts einzuwenden, und auch der Durchschnittskeimgehalt betrug, wenn wir die Zeit vom 1. bis 7. August in der Statistik ausschliessen, nur 11 Keime in 1 ccm. Diese Zahl ist als sehr günstig zu betrachten und beweist zugleich, dass die Befürchtung, es könnten auch stärkere Niederschläge schon im Stande sein, eine Verschlechterung des Wassers des Werkes II in Trotha herbeizuführen, nicht gerechtfertigt ist.

Weiter wurde im Berichtsjahre auch die Wasserleitung der Provinzial-Irrenanstalt Nietleben zweimal untersucht. Es ist eine Grundwasserleitung, welche vor etwa 10 Jahren erbaut, anfangs tadellos arbeitete, dann durch Auftreten von Mangan und Eisen gestört wurde und erst nach dem Einbauen einer Rieseler- und Filteranlage wieder in Betrieb genommen werden konnte. Der Erfolg ist ein recht günstiger gewesen, die Anlage arbeitet seit einigen Jahren stets gleichmässig gut und sicher, und zwar ergaben die einzelnen Untersuchungen folgende Befunde.

	I		II	
	Eisen mg i. Liter	Mangan mg i. Liter	Eisen mg i. Liter	Mangan mg i. Liter
Rohwasser aus dem Steigrohr	0,8	1,625	0,8	1,392
Nach der Rieselung	0,5	1,284	0,6	1,063
Nach der Filtration	Spuren	—	Spuren	—
Reinwasser	„	—	„	—

Bezüglich der Zulassung von harten Wässern vertritt unser Institut einen verhältnismässig liberalen Standpunkt, wie wir im vorigen Berichte schon angaben, und dies erscheint auch umsomehr geboten, als die Wässer hiesiger Gegend bezüglich ihrer Härte ausserordentlich verschieden sind. So schwankte die Härte der von uns im Berichtsjahre untersuchten Wässer zwischen 37 und 120 deutschen Graden.

Für mehrere geplante Centralwasserleitungen wurden die chemischen und bakteriologischen Voruntersuchungen erledigt, für die auch mehrfach Besichtigungen und Reisen erforderlich waren. Der hohe Salzgehalt des Grundwassers in der Umgebung der Stadt Halle a. S. macht die Erschliessung ergiebiger Wasserquellen zu einer nicht immer leichten Aufgabe. Ausserdem ist durch die vielen Bergbetriebe der Grundwasserstand erheblich abgesenkt worden, so dass die Erbohrung grösserer Tiefe erforderlich wird, um überhaupt auf Wasser zu stossen. Andererseits sind tiefere Bohrungen auch wieder

nach Möglichkeit zu meiden, da sich mit zunehmender Tiefe auch die Gefahr des Auftretens salziger Wässer erhöht.

Ständige Kontrollen und Untersuchungen von Wasserwerken wurden für eine ganze Anzahl von Städten unseres Regierungsbezirks ausgeführt. Soweit Enteisenungsanlagen in Frage kommen, war ihre Wirkung stets eine genügende. In einem Falle fand sich im Wasser Blei gelöst, es wurde bis zu 1,6 mg in 1 Liter gefunden.

Im Auftrage der Gerichte mussten wiederholt Wasseruntersuchungen, Besichtigungen und Begutachtungen ausgeführt werden, ebenso für das Königliche Oberbergamt.

Neuanzulegende Kohlenwerke sichern sich durch Untersuchung der Brunnen aller umliegenden Ortschaften schon vor Eröffnung ihres Betriebes vor übertriebenen Ersatzansprüchen der Bewohner. Während sich diese vorher mit den primitivsten Brunnen behalfen, ist ihnen später, wenn eine Centralversorgung durch die Grube erfolgt ist, gewöhnlich kein Wasser gut genug. Sie entnehmen das Wasser mit Flachbrunnen aus 2—3 m Tiefe und erhalten aus diesen oberflächlichen Schichten ein zwar weiches, aber hygienisch ganz minderwertiges Wasser. Nebenbei lässt die Lage der Brunnen, ihre Bauart und Sauberkeit meistens viel zu wünschen übrig, und der Keimgehalt des Wassers ist ein dementsprechend hoher, desgleichen der Gehalt an organischen Stoffen und Trübungen. Das von der Grube später zu liefernde Wasser soll aber durchaus einwandsfrei sein; um dies zu ermöglichen, muss es aus grösserer Tiefe entnommen werden, wobei gewöhnlich sein chemischer Charakter sich ändert. Statt des weichen Wassers der Brunnen liefert das Wasserwerk härteres, aber dafür keimfreies Wasser. Der Unterschied in der chemischen Beschaffenheit gibt vielfach zu Streitigkeiten und späteren Processen Anlass, da das Werk verpflichtet ist, Wasser von gleich guter Beschaffenheit zu liefern, wie es früher zur Verfügung stand. Vom gesundheitlichen Standpunkte ist natürlich ein keimfreies, wenn auch härteres Trinkwasser einem weichen, aber minderwertigen Wasser vorzuziehen. Gegen die Verwendung von Grubenwässern haben wir uns auch bei nachfolgender Filtration stets ausgesprochen.

Das hiesige künstliche Selterwasser wurde in 19 Fällen auf Keimgehalt untersucht. Nur in zwei Fällen fanden sich viel Keime, und zwar: 1760 und 3000 in 1 ccm, was bei Verwendung unseres guten Leitungswassers und sauberer Behandlung der Geräte und Flaschen nicht vorkommen dürfte.

In einem Process handelte es sich um die Feststellung, welche Mengen von Magnesium und Kochsalz im Wasser sich durch den Geschmack noch sicher feststellen lassen. Die Kostproben wurden mit Leitungswasser, mit destilliertem Wasser, Tee- und Kaffeeaufguss u. s. w. angestellt. Die Ergebnisse waren nicht uninteressant, da sie zeigten, dass Chlormagnesium wie Kochsalz in ganz erheblichen Mengen dem Wasser zugesetzt werden können, ohne dass sie geschmeckt werden.

Auch das Saalewasser wurde ständig kontrolliert, und zwar wurden unterhalb und oberhalb Halles wöchentlich Proben entnommen, welche auf ihren Gehalt an Chlor, organischer Substanz, Sauerstoff, Kalk, Magnesia und Bakterien



geprüft wurden. In diesem Jahre werden die Untersuchungen noch auf zwei weitere Proben ausgedehnt werden, die etwas weiter unterhalb der Stadt entnommen werden sollen, um den Einfluss zweier Fabriken und der Vororte genauer kennen zu lernen. Ferner sollen die suspendierten Stoffe bestimmt werden, da Halle a. S. nach Fertigstellung des Hauptsammelkanals seine Abwässer nur noch unterhalb der Stadt der Saale zuführen wird. Ueber die Art der Reinigung ist noch nichts Bestimmtes beschlossen; voraussichtlich wird man sich mit der mechanischen Klärung begnügen, zu welchem Zwecke der Gehalt an suspendierten Stoffen von Bedeutung ist.

In 2 Fällen erwiesen sich Flüsse durch die Abwässer von Zuckerfabriken hochgradig verunreinigt.

Die biologische Kläranlage der Stadt Merseburg wurde auch im vergangenen Jahre regelmässig auf ihre Wirksamkeit geprüft und hat seit 5 Jahren einwandfrei und mit gutem Erfolg gearbeitet. Ein Verschlammen der Filter ist bislang nicht vorgekommen, die Abnahme der gelösten organischen Substanzen betrug etwa 65%. Dabei zeigten die Sommer- und Winterresultate keine wesentlichen Unterschiede, auch ein Einfrieren der offenen Behälter und Filterkörper kam nicht vor.

In einem weiteren Falle war, vermutlich durch Ablassen einer grösseren Wassermenge aus einer Gerberei, vorübergehend ein Fischsterben aufgetreten.

Die Abwässer einer Lungenheilstätte wurden nach dem biologischen Verfahren geklärt. Das Resultat war noch kein befriedigendes; auch waren im Reinwasser noch lebende Tuberkelbacillen nachzuweisen.

Weine.

Sämtliche Weinproben erwiesen sich als einwandsfrei und frei von Konservierungsmitteln.

Von einer auswärtigen Staatsanwaltschaft war ein Schnellklärmittel für Wein, hergestellt von A. Jungnickel, beschlagnahmt und aus den Büchern festgestellt worden, wohin es vertrieben worden war. Ein hiesiger Destillateur, welcher auch Wein verkauft, war unter den Kunden, jedoch stellte es sich heraus, dass es nur zur Klärung von Spirituosen verwendet worden war. Das Mittel bestand aus Ferrocyankalium, schwefelsaurem Zink und kohlensaurem Alkali. Die Mengen waren so normiert, dass sämtliches Blutlaugensalz durch schwefelsaures Zink zu Ferrocyanzink umgesetzt werden sollte, so dass nur harmlose Bestandteile im Wein zurückblieben. Eine glatte Umsetzung findet zwar in wässeriger Lösung bei genau äquivalenten Mengen statt; im Wein hingegen, welcher noch eins ganze Reihe anderer organischer Stoffe und Säuren enthält, kann die chemische Umsetzung gestört werden, und es wird je nach der Zusammensetzung des Weines Ferrocyankalium oder Zinkvitriol in Lösung bleiben. Beide gehören nicht zu den Mitteln, die als anerkannte Klärmittel gestattet worden sind.

Ferner wurde darauf aufmerksam gemacht, dass die Rückstände der Cognakdestillation zur Extraktanreicherung des Weins dienen sollten, und es sollte bei den Revisionen darauf geachtet werden, ob solche Stoffe in den Weinhandlungen vorgefunden werden. Es wurde über die Verwendung hier nichts

ermittelt. Jedenfalls dürfte es auch empfehlenswert sein, nachzuforschen, ob solche Rückstände nicht in Essigfabriken zur Herstellung von Weinessig verwendet werden, was hin und wieder vorkommen soll.

Nach einer neuen Verfügung sollen bei Weinrevisionen nur noch solche Geschäfte berücksichtigt werden, welche auch Wein in Gebinden beziehen und selbst abziehen. Kleine Ladengeschäfte, welche fertige Flaschenweine beziehen, sind von der Kontrolle auszunehmen, in Zweifelfällen genügt die Feststellung des Grosshändlers durch die Rechnungen. Es ist jedenfalls richtig, die Kontrollen auf die Produktionsstätten und Grosshändler zu beschränken und dafür diese um so häufiger zu veranlassen.

In einem Falle war eine Weinprobe wegen hohen Glyceringehaltes (ca 16%) von anderer Seite beanstandet worden. Es handelte sich um 12 Flaschen Wein, die von einem hiesigen Grosshändler geliefert worden waren. Drei Flaschen der gleichen Sorte besassen bei der Nachprüfung normale Zusammensetzung; auch von den übrigen, gleichzeitig gelieferten 8 verschiedenen Sorten wurde je eine Flasche untersucht, jedoch nichts normenwidriges gefunden.

Bier.

Eine Probe Mumme besass folgende Zusammensetzung:

Trockensubstanz	58%
Mineralstoff	1,2%
Phosphorsäure (3,05)	0,54%
Stickstoffsubstanz	2,98%
Maltose	46,69%
Dextrin	4,34%

Kaffee, Tee, Kakao, Schokolade und Ersatzmittel.

Bezüglich des Fettgehaltes des Kakaos haben wir unseren früheren Standpunkt beibehalten, dass der Fettgehalt nicht für die Beurteilung massgebend ist, und dass es gleichgültig ist, ob dem Rohkakao 10% mehr oder weniger entzogen wird. Es handelt sich hierbei um eine reine Geschmacksfrage, über die das Pnblikum allein zu entscheiden hat. Jedenfalls besitzt der stark entfettete Kakao einen ebenso guten Geschmack und ein gleich gutes Aroma, wie der gewöhnliche, und hat bezüglich seiner Vollmundigkeit sicher nichts eingebüsst. Die Ausnutzungsversuche, die mit übergrossen Mengen Kakao angestellt wurden, bssitzen ein rein wissenschaftliches Interesse.

In einem grösseren Processe, der durch 2 Instanzen lief, wurde die Frage ausgefochten, ob Suppenpulver, welches auch unter der Bezeichnung Schokoladenmehl verkauft wurde, einen Zusatz von Sandelholz und Kakaoschalen besitzen dürfe. In beiden Instanzen erfolgte Verurteilung der Fabrikanten, trotz des Aufgebotes von Gegensachverständigen, von denen der eine Redakteur einer Konditoreizeitung, der andere ein Apotheker und Lehrer an einer Drogistenschule war. Dieser soll angeblich ein Verfahren zur Aufschliessung von Kakaoschalen besitzen, wodurch das Pflanzeneiweiss für den menschlichen Organismus aufnahmefähig gemacht wird. Den sicheren Beweis dafür, dass

die Schalen ein zur menschlichen Ernährung geeigneter Stoff, oder dass sie dem Kakao gleichwertig seien, blieb der Sachverständige schuldig.

Luft.

Die Untersuchungen von Wetterproben sind zum Abschluss gelangt und die Resultate werden demnächst veröffentlicht werden.

In einer Kohlengrube waren mehrere Bergleute, die zur Reinigung des Sumpfes eine Leiter hinabstiegen, plötzlich abgestürtzt und trotz schneller Herausbeförderung und scheinbarer Besserung nach Bewegung in frischer Luft, nachträglich infolge einer Gasvergiftung gestorben. Es konnte festgestellt werden, dass an einem Orte eine stärkere Schwefelwasserstoff-Entwickelung auftrat, so dass die Arbeiter nach einigen Stunden wegen Kopfschmerz und Augenschmerzen die Arbeit unterbrechen mussten, um erst wieder frische Luft zu schöpfen. Die Untersuchung ergab, dass in 1 Liter 7 mg Schwefelwasserstoff enthalten waren, welcher bekanntlich derartige Erscheinungen hervorruft.

Gebrauchsgegenstände.

Im ganzen wurden 55 Proben untersucht, die sich aus Spielwaren, Kinderlöffeln, Kerzen, Garn, Tapeten, Masken, Gummiartikeln, Pfeifen, Petroleum, Trinkbechern, Oblaten, Farben und dergl. zusammensetzten.

Esslöffel und Spielwaren waren zum Teil bleifrei, Gummibälle und Sauger auch zinkfrei. Der Deckel eines Kinderseidels enthielt 8,92% Blei, Trillerpfeifen 0—1,88% Blei, ein Trinkbecher 1,2% Blei, eine Querpfeife 8% Blei. Der Bleigehalt hat somit gegen früher abgenommen, da vor mehreren Jahren Trillerpfeifen fast stets 70—80% Blei enthielten. Giftige Farben wurden an Spielzeugen, Tapeten, Kerzen nicht bemerkt. Eine grüne Farbe bestand aus Chromoxyd und 7,9% Bleichromat. Stanniol enthielt 0,75% Blei.

Technische Gegenstände.

Untersucht wurden Seifenpulver, Zahnseife, Seife, Zahnpulver. Abwasser wurde unter Wasser behandelt.

Forensische und physiologische Untersuchungen.

Mehrfach wurde Mageninhalt auf Milchsäure geprüft. Zweifelhafte Darmsteinchen bestanden aus Obstkernen.

Haarfarben bestanden gewöhnlich aus Höllenstein mit Pyrogallussäure, in einem Falle war Kupfer und Eisen nachzuweisen. Zur Vorsicht schrieben die Verkäufer auf das Etikette „für totes Haar", und sie behaupteten, totes Haar sei Perrückenhaar, die freilich auch gefärbt werden.

4 Pflanzenpulver bestanden aus Flor. Tanacet c. fol., sie waren zur Abtreibung verwendet wordeu, aber ohne Erfolg.

8 Pulver bestanden aus Heroin. muriat. 0,6 g, wodurch eine Vergiftung mit tödlichem Ausgang veranlasst war. In den Leichenteilen fand sich kein Heroin mehr vor; es war unter Aufspaltung in Morphin und Essigsäure übergeführt worden, von denen das Morphin im Darminhalte und im Blute nachgewiesen wurde. Eine weitere Arzneigabe bestand aus:



Sir. Rib.
Extr. fl. Verben.
Extr. fl. Urtie.
Ca. sulf. aa 75
2 × tgl. 1 Esslöffel.

Auch hierdurch sollte der Tod eines Mädchens veranlasst sein. Dies war aber nicht zutreffend, da schliesslich auch Herzschlag anzunehmen war. Das Rezept, von einem Naturheilkundigen geschrieben, war kaum zu lesen und absichtlich undeutlich geschrieben. Ein älterer Apotheker, der zur Probe das Rezept lesen sollte, konnte nicht einen Namen richtig lesen, hielt das Rezept für ein Bandwurmmittel und las folgendermassen:

Sir. Rub. Jd.
Extr. fl. Valerian.
Extr. filicis aether.
Ca. sulf. aa 75.

Ca. sulfuric. war auch nicht zutreffend, da laut Verabredung mit einer Apotheke stets Natr. phosphoric. gegeben werden sollte und auch in der Arznei enthalten war.

Ein Fläschchen mit einem Rest von 1 ccm einer wässerigen Lösung enthielt Cyankaliumlösung. Ein junger Arbeiter hatte sich damit vergiftet.

Ein anderes Gift bestand aus Kal. bioxalic.; es handelte sich um versuchten Mord.

27 verschiedene Sachen wurden zur Untersuchung eingeschickt, in einem Verfahren wegen Abtreibung darunter Crocus und Extr. Secal. cornut.

Eine Blutprobe enthielt kein Kohlenoxyd. Gallensteine waren Cholesterinsteine.

Pleissner M., Ueber die Löslichkeit einiger Bleiverbindungen in Wasser. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 384.

Bleiröhren werden häufig zu Hausanschlüssen bei Wasserleitungen verwendet. Je nach seiner chemischen Zusammensetzung löst Wasser bekanntlich grössere oder geringere Mengen von Blei auf. Bleihaltige Trinkwässer haben schon häufig, wie die Erfahrung lehrt, bei der grossen Giftigkeit dieses Metalles schwere sanitäre Gefahren hervorgerufen. Man weiss, und die kürzlich erschienenen Arbeiten von Th. Paul, W. Ohlmüller, R. Heise und F. Auerbach — Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1906. Bd. 23. S. 333 — bestätigen von Neuem die Tatsache, dass hauptsächlich der Gasgehalt eines Wassers — Luftsauerstoff und freie Kohlensäure — die Bleiaufnahme begünstigen, während ein Karbonatgehalt — temporäre Härte — die Bleilösungsfähigkeit herabsetzt.

Für hygienische Fragen ist es häufig von gewissem Werte, über die Löslichkeit der verschiedenen Bleiverbindungen in Wasser unterrichtet zu sein. Hierüber hat nun Pleissner eingehende Untersuchungen angestellt, da die in der Literatur vorliegenden Angaben ungenau bezw. nicht vollständig sind. Die Prüfung erstreckte sich auf folgende Verbindungen: Bleioxyd, Bleihydroxyd

und auf die neutralen und basischen Bleikarbonate, Bleisulfate und Bleichloride.

Die Löslichkeit der Bleiverbindungen wurde sowohl chemisch quantitativ als auch physikalisch durch Messung der elektrischen Leitfähigkeit nach F. Kohlrausch und L. Holborn — das Leitvermögen der Elektrolyte, Leipzig 1898. S. 129 ff. — ermittelt.

Die Versuche über die Löslichkeit der Bleiverbindungen stellte der Verf. in der Weise an, dass das fein zerriebene Bleisalz mit Wasser von möglichst geringem, vorher gemessenem Leitvermögen in Glasgefässe gebracht und diese zunächst stundenlang, darauf tagelang in einem Wasserthermostaten rotiert wurden. Die Löslichkeit wurde stets in verschiedenen, unabhängigen Versuchen festgestellt. Die Versuchstemperatur betrug 18°.

Die Bestimmung des elektrischen Leitvermögens der Bleisalzlösungen führte der Verf. in der bekannten Weise mit Wechselstrom und Telephon an der Wheatstoneschen Brücke aus. Zur möglichsten Fernhaltung der Luft von den Bleilösungen auch während der Messungen wurde ein flaschenförmiges Widerstandsgefäss verwendet. Die Kapacität des Gefässes wurde mit $\frac{n}{10}$ und $\frac{n}{100}$ KCl-Lösung unter Benutzung der Zahlen von Kohlrausch (Zeitschr. f. physikal. Chem. 1903. Bd. 44. S. 197; 1904. Bd. 50. S. 356) bestimmt. Bei Flüssigkeiten über 1000 Ohm Widerstand benutzte der Verf. Elektroden aus blankem Platin, während bei solchen unter 1000 Ohm Widerstand die Elektroden vor dem Gebrauch in üblicher Weise platiniert wurden.

Auf Grund ausgedehnter Untersuchungen, deren Resultate in 33 Tabellen niedergelegt sind, gelangt Pleissner zu folgenden Ergebnissen, die im Auszuge wiedergegeben werden sollen:

1. Aus Bleisalzen fällen Alkalien und Barytlauge in der Wärme Bleioxyd (PbO) und in der Kälte Hydrate des Bleioxyds.

2. Die Bestimmung der Löslichkeit beim Bleikarbonat ist insofern mit Schwierigkeiten verknüpft, als die geringen Kohlensäuremengen, welche sich in jedem destillierten Wasser und auch in sorgfältig durchlüftetem, sogenannten „Leitfähigkeitswasser" vorfinden, von wesentlichem Einfluss auf die Löslichkeit sind. Die wirkliche Löslichkeit von Bleikarbonat in kohlensäurefreiem Wasser konnte jedoch errechnet werden.

Bei einem Gehalt von 2,8 mg freier Kohlensäure in 1 Liter Wasser werden 6 mg Blei (Pb) im Liter gelöst; bei 26 mg CO_2: 9,9 mg Pb im Liter und bei 106 mg CO_2: 15,7 mg Pb im Liter.

3. Wie theoretisch anzunehmen war, ist auch durch die Versuche festgestellt worden, dass die Löslichkeit von Bleisulfat und Bleichlorid in Wasser durch Hinzufügen von kleinen Mengen Schwefelsäure oder auch Salzsäure vermindert, die von Bleikarbonat dagegen durch Kohlensäure vergrössert wird.

4. Die Löslichkeit der basischen Bleisalze ist durchgehend niedriger, als die der neutralen Salze.

5. 1 Liter Wasser löst bei 18° 38,2 mg Bleisulfat ($PbSO_4$) und 9340 mg Bleichlorid ($PbCl_2$).

Klut (Berlin).

Fuchs R. F., Zur Eröffnung des internationalen Höhenlaboratoriums auf dem Monte Rosa (Colle d'Olen 3000 m): „Laboratorio scientifico Angelo Mosso". Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1883—1886.

Das Laboratorium, welches der gesamten Hochgebirgsforschung als Centralstätte dienen soll, ist im August 1907 eröffnet worden. Es ist dem physiologischen Institute der Universität Turin angegliedert und wird von einer Kommission verwaltet, welche aus den Professoren der Physiologie, Botanik und Hygiene der Universität Turin, sowie dem Präsidenten und Schatzmeister des Club Alpino Italiano besteht. Der Haupttrakt enthält die Laboratorien für Botanik und Zoologie, die Dunkelkammern, Speisesaal, Speisekammer, Küche, Garderobe, Bureau und einen grossen Raum für Apparate und Chemikalien, ferner im 1. Stock die Bibliothek, 15 Wohnräume für wissenschaftliche Arbeiter und ein Duschebad, im 2. Stock das meteorologische und geophysikalische Laboratorium nebst 3 Wohnräumen; in den beiden Seitenflügeln sind je ein grosses Laboratorium für Physiologie und Bakteriologie, ein Wagezimmer, Thermostatenzimmer und zwei kleine für Specialuntersuchungen bestimmte Zimmer vorhanden. Zur Erleuchtung, für Laboratoriums- und Küchenzwecke dient Benzingas; Wasserleitung ist vorhanden. Zu den wissenschaftlichen Aufgaben, welche in dem Institute zu bearbeiten sind, gehören auch solche aus dem Gebiete der Hygiene, wie die Fragen der zweckmässigen Bekleidung des Gebirgswanderers, der Gestaltung von Gebäuden u. s. w.; die Bakteriologie des Hochgebirges wird dort ihr erstes Heim finden. Würzburg (Berlin).

Gaehtgens W., Erfahrungen über den Wert der Gruber-Widalschen Reaktion für die Typhusdiagnose. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 226.

Die Arbeit von Gaehtgens verdient eine etwas genauere Besprechung, da sie geeignet ist, das Misstrauen, das gelegentlich der Bewertung der Gruber-Widalschen Reaktion für die Diagnose des Abdominaltyphus entgegen gebracht wird, wesentlich zu verringern. Seine Schlussfolgerungen stützt G. auf die Erfahrungen, die in den letzten $3^1/_2$ Jahren in der Strassburger bakteriologischen Untersuchungsanstalt gewonnen sind. Als positive Gruber-Widalsche Reaktion wird nur diejenige Agglutination angesehen, welche in einer Verdünnung von 1 : 100 dem blossen Auge deutlich erkennbar ist. Eine in geringeren Verdünnungen (etwa bei 1 : 50) auftretende Agglutination wird nicht als „positiv", sondern als „wahrscheinlich" bezeichnet.

Unter 842 Serumproben, die eine einwandfreie Agglutination ergaben, mussten 829=98,5 % als Typhussera angesprochen werden. Bei 13 Patienten wurde der Typhusverdacht nachher hinfällig; von diesen waren 3 Fälle als Tuberkulose, 6 als Leber- bezw. Gallenblasenleiden, 1 als Colisepsis, 3 als anderweitige fieberhafte Erkrankungen anzusehen. Also kommt ein positiver Widal nur in verhältnismässig sehr seltenen Fällen (1,5 %) bei nicht typhösen Erkrankungen vor; damit ist ein neuer Beweis für den grossen Wert der Reaktion für die Typhusdiagnose gegeben.

Insgesamt 917 Blutproben stammten von Typhuskranken; von den in der ersten Woche untersuchten gaben 75 % ein positives Ergebnis, in der 2. Woche 90 %, in der 3. Woche 95 %, in der 4. etwa 90 %. Mit dem Beginn der 4. Woche fangen die Agglutinine an, allmählich aus dem Blute zu verschwinden. Von den in der 9. und 10. Woche untersuchten Proben gaben noch etwa 2/3 ein positives Resultat.

In 97 Typhusfällen, bei denen die Reaktion das erste Mal negativ gewesen war, wurde eine Wiederholung ausgeführt; bei der zweiten Untersuchung ergaben nunmehr 65 von diesen (=67 %) noch nachträglich eine positive Reaktion. Sehr selten sind die Fälle, in denen trotz mehrfacher Untersuchung die Reaktion während des ganzen Verlaufs der Krankheit fehlt. Doch kommt das fraglos, wenn auch sehr selten vor. Neben der Agglutination müssen natürlich auch die übrigen Untersuchungsmethoden zur bakteriologischen Feststellung des Typhus in weitestem Umfang herangezogen werden, insbesondere die Züchtung der Bacillen aus Fäces, Blut, Urin und Roseolensaft.

Verf. schliesst damit, dass, wenn auch gelegentlich die Reaktion bei nicht typhösen Erkrankungen auftritt, wenn sie gelegentlich auch verspätet und in seltenen Fällen gar nicht beobachtet wird, dadurch doch ihre Bedeutung als wichtiges Erkennungsmittel nicht herabgesetzt wird.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Chantemesse A., L'ophthalmo-diagnostic de la Fièvre typhoide. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1572.

Die Beobachtung von v. Pirquet und von Wolff-Eisner, dass die Augenbindehaut von Tuberkulösen sehr empfindlich gegen ganz geringe Tuberkulinmengen ist, und dass diese Reaktion zur Diagnose der Tuberkulose verwendet werden kann, hat den Verf. zu Untersuchungen veranlasst, ob bei Typhus etwas Aehnliches vorkommt. Er konnte feststellen, dass dies in der Tat der Fall und dass die Diagnose des Typhus durch die Augenbindehaut einfach ist.

Zur Gewinnung des Typhustoxins, wofür der Verf. genaue Vorschriften gibt, werden frische Kulturen mit keimfreiem Wasser abgeschwemmt, durch Erhitzung auf 60° sterilisiert und centrifugiert; der die Typhusbacillen enthaltende Bodensatz wird getrocknet, im Achatmörser mit keimfreiem Wasser zerrieben und einige Tage ausgezogen; beim Einbringen der fast klaren Flüssigkeit in die 10 fache Menge absoluten Alkohols entstehen Gerinnselwolken, die abgesetzt und getrocknet ein gelbliches Pulver liefern. 8 bis 10 mg davon, in 1 ccm Wasser gelöst, reichen zur Typhusdiagnose am Auge von 20 Personen aus. Ein Tropfen davon, auf die Bindehaut des unteren Augenlides gebracht, ruft nämlich bei Typhuskranken und -rekonvalescenten nach 2—3 Stunden unter leichtem Hitzegefühl Rötung und zugleich etwas Tränen und Faserstoffabsonderung hervor. Nach 6—10 Stunden erreicht die Rötung ihren stärksten Grad, dauert aber stets bis zum folgenden Tage, oft 2, manchmal 3 und seltener selbst 4 und 6 Tage an. Die Stärke dieser Reaktion ist zwar einerseits von der Empfindlichkeit der einzelnen Personen und andererseits von dem Toxin und seiner ange-

wendeten Menge abhängig, aber der Vergleich mit dem andern unberührt gelassenen Auge und namentlich ihre schon erwähnte Dauer lässt keine Zweifel über ihr Vorhandensein oder Fehlen.

Von 70 Typhusfällen hat der Verf. die Reaktion in keinem einzigen Fall vermisst und sie mehrere Mal um eine Anzahl von Tagen früher auftreten sehen als die Agglutination. Von 50 an anderen Krankheiten als Typhus Leidenden fiel die Augenprobe nur bei einer tuberkulösen Frau positiv aus, die wahrscheinlich 2 Jahre vorher Typhus gehabt hatte. Unangenehme Folgen davon sind bisher nie vorgekommen.

Globig (Berlin).

Béco L., Propriétés co-agglutinantes des sérums typhiques et paratyphiques. Acad. de méd. de Belgique, séance du 25 mai 1907. La sem. méd. 1907. p. 264.

Lucien Béco (Lüttich) hat die Mitagglutination von Typhus und Paratyphus mit dem Serum von 48 Typhus- und 3 Paratyphuskranken geprüft und diese Untersuchungen wiederholt im Verlaufe der Krankheit zur Feststellung der Kurven der Mitagglutination angestellt. Er hat gefunden, dass Paratyphus im Verlauf eines Typhusfalles häufig höher agglutiniert wurde und umgekehrt Typhus bei Paratyphuserkrankung. Auch die experimentell hergestellten Typhus- und Paratyphusseren zeigten dasselbe Verhalten. Im allgemeinen laufen die Kurven der Mitagglutination parallel. Im übrigen wird sekundär Paratyphus B beträchtlich höher als Typhus agglutiniert, wenn die Blutkultur bei einem Typhuskranken eine Reinkultur von Typhusbacillen ergibt.

Für die Praxis muss in allen Fällen das Serum bei verdächtigen Darmerkrankungen sowohl einer Prüfung auf Typhusbacillen, als auch auf Paratyphusbacillen A und B unterzogen werden. In den meisten Fällen wird das Resultat dieser Prüfung genügen, um die Natur der Erkrankung zu erkennen. Endlich aber wird die Blutkultur gewöhnlich die Frage entscheiden.

Nieter (Magdeburg).

Kutscher, Paratyphus und Nahrungsmittelvergiftungen. Vortrag, gehalten in der Berliner mil.-ärztl. Gesellschaft am 14. Mai 1907. Deutsche mil. Zeitschr. 1907. H. 11. (Vereinsbeilage.)

Im Herbst vorigen Jahres hatte Kutscher Gelegenheit, eine grössere, durch Paratyphusbacillen (Typus B) hervorgerufene Fleischvergiftungsepidemie zu beobachten. Es erkrankten im ganzen in der Nähe der Centralviehhofes plötzlich etwa 90 Personen und zwar sämtlich nach dem Genuss von Schabefleisch, das einer und derselben Bezugsquelle entstammte, unter schweren Vergiftungserscheinungen. Zwei der Erkrankten starben. Sowohl in dem verdächtigen Schabefleisch als auch in den Darmentleerungen einer grossen Reihe der Erkrankten und ferner aus den Organen eines der ad exitum Gekommenen konnte Kutscher hochpathogene Paratyphusbacillen (Typus B) kulturell nachweisen. Das Serum der Erkrankten agglutinierte

Paratyphusbacillen (Typus B) specifisch, dagegen nicht Typhus und Bacillus enteritidis.

Kutscher bespricht sodann im einzelnen das Krankheitsbild, die Widerstandsfähigkeit der Giftsubstanzen und die Prophylaxe der Paratyphusfleischvergiftung, die, wie sie naturgemäss auch bei der Fleischlieferung für die Truppen in erster Linie in Frage kommt, bei der Fleischbeschau einsetzen muss.

Als einzuschlagende Massnahmen fordert er genaue Untersuchung jedes Schlachttieres vor und nach der Schlachtung durch einen tierärztlichen Sachverständigen, bakteriologische Untersuchung des Fleisches verdächtig erkrankter Tiere, besonders wenn Abscesse vorhanden sind, und endlich staatliche Aufsicht der Wurstfabrikation für die Truppenmenage. Nieter (Magdeburg).

Netter et **Ribadeau-Dumas**, Epidémie alimentaire due à des bacilles du type paratyphique B; précocité des accidents. Société de biol. séance du 13 avril 1907. La sem. méd. 1907. p. 192.

Netter und Ribadeau-Dumas konnten gelegentlich einer kleinen, durch den Genuss eines Sülzgerichtes hervorgerufenen Epidemie aus den Stühlen und dem Urin von 3 Kranken den Paratyphusbacillus B isolieren. Das Blut dieser Kranken agglutinierte den Bacillus 11 Tage nach dem stattgefundenen Genuss; am 3. Tage zeigte sich keine Beeinflussung.

Die Agglutination war schwach bei einem nur leicht Erkrankten, erhöht dagegen bei den beiden anderen schwerer Befallenen.

Der Bacillus Eberth, Paratyphus A und Bacillus enteritidis Gärtner wurden nicht agglutiniert, und wechselseitig zeigte sich auch bei dem aus den Kranken gezüchteten Stamm mit Immunseris von Tieren mit Bacillus Eberth, Paratyphus A und Bacillus enteritidis Gärtner keine Beeinflussung, wohl aber starke positive Reaktion mit Serum Paratyphus B.

Nieter (Magdeburg.).

Kraus R. und **v. Stenitzer R.**, Ueber Paratyphusgifte und deren Neutralisation mit Typhusantitoxin. Aus d. staatl. serotherapeut. Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 754.

Die Autoren konnten feststellen, dass Bouillonkulturfiltrate des Paratyphusbacillus, des Mäusetyphusbacillus und des Schweinepestbacillus giftige Stoffe enthalten. Mengen von 1—3 ccm dieser Filtrate, Kaninchen intravenös injiciert, töten diese Tiere in 24 Stunden. Unsicher ist die Wirksamkeit dieser Filtrate gegenüber Meerschweinchen und Mäusen. Die Gifte sind nach K. und S. durch Typhusantitoxin specifisch zu beeinflussen. Es muss freilich fraglich bleiben (Ref.), ob die von Kraus und v. Stenitzer nachgewiesenen Gifte bei der Pathogenese der betreffenden Krankheiten irgend eine wesentliche Rolle spielen. Grassberger (Wien).

Stäubli, Carl (Basel), Zur Frage: Typhus-Paratyphus. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1907. S. 689.

Nach einer kurzen Besprechung über die Entwickelung des Begriffes „Typhus abdominalis" erörtert Verf. den praktischen Wert der neueren diagnostischen Hilfsmittel beim Typhus abdominalis. Er erwähnt zunächst die Diazoreaktion nach Ehrlich, die Blutuntersuchung, durch welche der Nachweis einer Verminderung der Leukocytengesamtzahl, sowie eine ziemlich charakteristische Veränderung im Verhältnis der einzelnen Leukocytenarten erbracht wird, weiterhin hebt er die bakteriologische Untersuchung des Blutes u. s. w. (Züchtung und Agglutinationsphänomen) hervor und skizziert endlich im einzelnen die Anschauungen, die sich für den Typhus, Paratyphus, für die akute, choleraähnliche Gastroenteritis (Fleisch- und Fischvergiftung) aus der weiteren Forschung ergeben haben.

Vom praktisch-klinischen Standpunkte aus glaubt er aus seinen Ausführungen als wesentliche Momente hervorheben zu sollen:

„Als Erreger des klinischen Bildes ‚Typhus abdominalis' haben wir nicht nur das Bacterium typhi, sondern, wenn auch seltener, diesem nahestehende Mikroorganismen (Paratyphusbakterien) zu betrachten. Diese letzteren spielen im weiteren eine wichtige ätiologische Rolle bei Fällen akuter Gastroenteritis, wie sie infolge sogenannter Fleisch- und Fischvergiftungen, aber auch nach Genuss anderer Speisen beobachtet worden sind."

Nieter (Magdeburg).

Castellani, Notes on cases of fever frequently confounded with typhoid and malaria in the tropics. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 1—12.

Bei 4 Kranken, ausschliesslich eingewanderten Europäern, hat Verf. in Ceylon Krankheitserscheinungen beobachtet, die grosse Aehnlichkeit mit dem Typhus abdominalis darboten und auch durch Bakterien aus dieser Gruppe veranlasst waren; wenigstens gelang es C., in allen Fällen einen Mikroorganismus zu züchten, der unbeweglich war, Milch langsam zur Säuerung und Gerinnung brachte, in Traubenzucker Säure, aber kein Gas erzeugte, und weder die eine noch das andere in Mannit, Dulcit, Milchzucker u. s. f. bildete. Auch Indol wurde nicht hervorgebracht. Durch das Blut der Kranken trat starke Agglutination ein. Der von dem vierten Fall gezüchtete Bacillus bildete Säure, aber kein Gas in den verschiedenen eben genannten Zuckerarten; ferner auch Indol u. s. w. Leider ist die genauere Bestimmung der Bakterien mit Hilfe agglutinierender Sera von immunisierten Tieren unterblieben.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Dudgeon, A new pathogenic bacillus isolated from an enlarged prostate gland. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 296—299.

Beschreibung eines Mikroorganismus, der in einer vergrösserten Prostata gefunden wurde und nach Ansicht des Verf's weder mit Typhus- oder Colibacillen gleichartig, noch auch überhaupt bis jetzt beschrieben worden ist.

C. Fraenkel (Halle a. S.).



Mannel, Zur Bakteriologie der akuten und chronischen Appendicitis. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 55. H. 1.

Die akute Appendicitis befällt meist Individuen in den ersten 3 Decennien ihres Lebens. Und zwar bildet das Bacterium coli commune allein, oder vergesellschaftet mit anderen Bakterienarten, besonders Kokken, das Hauptkontingent der Appendicitiserreger. Ein schwerer oder leichter Anfallsbeginn lässt ohne weiteres noch keinen Schluss auf die Art der Krankheitserreger zu. Einen Anhalt dafür bieten jedoch kürzere Zeit vorher überstandene Infektionskrankheiten. Die im freien Intervall operierte und dem Normalzustand gewöhnlich am nächsten kommende Appendix ist nie steril. Sie enthält hauptsächlich das Bacterium coli commune, in der Mehrzahl der Fälle sogar in Reinkultur. Sie zeichnet sich jedoch durch Sterilität dann aus, wenn längere Zeit vor der Abimpfung bereits verschliessende Processe eingetreten waren. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Büsing Ed., Beiträge zur Kenntnis der Diphtherie als Volksseuche. Aus d. staatl. hygien. Institut zu Bremen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 248.

Auf Grund des Ergebnisses von rund 15 000 Untersuchungen diphtherieverdächtigen Materials, die von 1904—1906 im Bremer hygienischen Institut vorgenommen und durch eine Reihe von Versuchen ergänzt wurden, nimmt der Verf. in der vorliegenden wichtigen Arbeit Stellung zu den Fragen, die für die Massregeln zur Bekämpfung der Diphtherie von grosser Bedeutung sind.

Die noch 1902 von v. Behring bejahte Frage, ob der Löfflersche Diphtheriebacillus überall, wenigstens bei der Mehrzahl der Menschen als harmloser Saprophyt anzutreffen sei, verneint der Verf. ganz entschieden und erklärt den virulenten mit Toxinbildung ausgestatteten Diphtheriebacillus für allein auf die Diphtheriekranken und Personen und Sachen, die zu ihnen in enge Beziehungen getreten sind, beschränkt, die diphtherieähnlichen Bacillen dagegen für unschädlich. Er kommt zu diesem Ergebnis durch eine Nachprüfung der Literatur, auf welche sich v. Behring gestützt hat, und durch eigene Untersuchungen in Bremer Krankenhäusern. Unter 245 Kindern und 77 Erwachsenen, die dort aufgenommen wurden (Diphtherie-, Scharlach- und Masernkranke ausgeschlossen) war niemand mit virulenten Diphtheriebacillen, wohl aber wurden 49 mal diphtherieähnliche Bakterien gefunden. Von 2068 Kranken, die in Zwischenräumen von 1—2 Wochen so lange untersucht wurden, bis keine Diphtheriebacillen mehr bei ihnen nachzuweisen waren, verschwanden diese bei 55% nach 2 Wochen, bei 70% nach 3 Wochen, waren aber andererseits ausnahmsweise auch bis zu 4 Monaten vorhanden. In Uebereinstimmung mit Kober (vgl. diese Zeitschr. 1900. S. 595) und Scheller fand auch der Verf. virulente Diphtheriebacillen ziemlich häufig bei Personen aus der Umgebung von Diphtheriekranken, nämlich bei 207 unter 2435 Untersuchten; davon waren 137 nächste Familienglieder (Gatten, Kinder, Geschwister, Eltern), 18 sonstige Familienangehörige oder Hausgenossen und 52 Saalgenossen im Krankenhause. Auf dem Fussboden von Diphtheriekrankenzimmern wurden

bei wiederholten Untersuchungen zweimal virulente Diphtheriebacillen zwischen 2 Krankenbetten gefunden, dagegen nicht an der Wand und dem Türgriff; diphtherieähnliche und virulente Bakterien wurden mehrere Male angetroffen. Die diphtherieähnlichen Stäbchen hält der Verf. zum Teil für entartete oder avirulent gewordene Diphtheriebacillen, zum Teil für anderen mehr oder weniger nahe verwandten Formen zugehörig; zu den letzteren rechnet er auch den Xerosebacillus, der sich aber durch Kultur sowohl vom Diphtheriebacillus wie auch von den diphtherieähnlichen Bakterien unterscheiden lässt.

Von 1964 Fällen, in welchen das Untersuchungsmaterial mit einer am Krankenbett gestellten bestimmten klinischen Diagnose eingesandt wurde, bestätigte sich diese bei 90% durch den bakteriologischen Befund, von 411 klinisch zweifelhaft gelassenen Fällen wurden bei 30% und von 950 Scharlachfällen mit Diphtherieverdacht bei 11% virulente Diphtheriebacillen nachgewiesen. Der Verf. spricht sich für eine scharfe Trennung des sogenannten Scharlachdiphtheroids von der Diphtherie aus, welche ätiologisch damit gar nichts zu tun hat. Die Entscheidung, ob es sich dabei um Diphtherie handelt oder nicht, ist nur durch die bakteriologische Untersuchung möglich. Letztere ist auch nicht zu entbehren, wo es sich um diphtherieverdächtige Erkrankungen handelt, die klinisch nur das Bild der Angina bieten.

Eine einmalige bakteriologische Untersuchung mit negativem Befund genügt nicht, um Diphtherie mit Sicherheit auszuschliessen, namentlich bei Rekonvalescenten wird hierdurch nur wahrscheinlich gemacht, dass die Diphtheriebacillen verschwunden sind; aber die Forderung, dass die bakteriologische Prüfung wiederholt werden soll, bis 2—3 mal das Ergebnis negativ gewesen ist, hält der Verf. für praktisch nicht durchführbar.

Globig (Berlin).

Schucht, Arthur, Zur Kenntnis der diphtherischen Hautentzündungen, besonders der durch echte Diphtheriebacillen hervorgerufenen. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. 1907. Bd. 85. H. 1—3.

Verf. teilt zunächst 3 Fälle von diphtherischen Hautulcerationen aus der Breslauer Universitäts-Hautklinik mit, bei denen durch Kultur und Tierversuch der echte Diphtheriebacillus als Erreger nachgewiesen werden konnte. Es handelte sich um 1—2½ jährige Kinder. Eine Gelegenheit zur Ansteckung mit Diphtherie konnte in keinem der Fälle anamnestisch festgestellt werden. Die Geschwüre fanden sich vorwiegend in den Bauchdeckenfalten der Inguinalgegend, an den Geschlechtsteilen, in der Rima ani und an der Innenseite der Oberschenkel. Sie waren ausgezeichnet durch eine unregelmässige Form, durch gerötete Ränder und diphtherische Beläge. Das Allgemeinbefinden der Kinder war anscheinend in keiner Weise gestört. Die Geschwüre heilten unter Behandlung mit Wasserstoffsuperoxydumschlägen und mit Protargolvaseline allmählich ab. Eine besonders günstige Beeinflussung der Heilung durch Behandlung mit Diphtherieheilserum konnte nicht konstatiert werden. Diphtherische Ent-

zündungen der Schleimhäute der oberen Luftwege waren in keinem der Fälle vorhanden.

Im weiteren berichtet Verf. über einen Fall an einem 3 jährigen Kinde, der unter dem Bilde des Ekthyma infantile verlief. Kompliciert war dieser Fall dadurch, dass das Kind an einer allgemeinen Tuberkulose litt und auch daran zu Grunde ging. Immerhin konnte durch Wasserstoffsuperoxydumschläge während der Zeit der Behandlung eine beginnende Abheilung der Geschwüre bewirkt werden. Der Sitz der Geschwüre entsprach im wesentlichen dem in den zuerst mitgeteilten 3 Fällen. In Abstrichen von denselben konnten mikroskopisch und kulturell Diphtheriebacillen nachgewiesen werden. Ein Tierversuch wurde nicht angestellt. Deshalb legt Verf. diesem Falle keine so grosse Bedeutung bei. Eine Behandlung mit Heilserum hatte auch hier keinen in die Augen springenden Erfolg.

Schliesslich teilt Verf. noch einen interessanten Fall mit, der einen 31 jährigen Mann betrifft. Auf dem Dorsum penis zeigte sich ein phagedänisches Ulcus, in dem mikroskopisch und kulturell Diphtheriebacillen gefunden wurden. Ein Tierversuch wurde auch hier leider nicht angestellt. Nach 2 Monate langer Behandlung gelang es, in den Randpartien des Geschwüres die Spirochaete pallida nachzuweisen. Jetzt wurde schnell unter energischer Hg-Behandlung eine vollständige Heilung bewirkt.

Zum Schluss bespricht Verf. die wenigen bisher aus der Literatur bekannten Fälle von diphtherischen Hautulcerationen, bei denen echte Diphtheriebacillen nachgewiesen werden konnten. Auf Grund dieser Fälle und seiner eigenen kommt Verf. zu dem Schlusse, dass man in vielen Fällen schon aus dem klinischen Bilde mit Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf Hautdiphtherie stellen könne. Die unregelmässige Form der Geschwüre, der diphtherische Belag, die Lokalisation bieten die Hauptanhaltspunkte dafür. In allen solchen Fällen sollte versucht werden, durch Züchtung von Reinkulturen und Tierversuch die Diphtheriebacillen nachzuweisen. Bei Lokalisation in der Genitokrural- und Analgegend sollte auch jedes für Hautdiphtherie nicht ganz typische Geschwür, das z. B. den Charakter des Ekthyma infantile oder den der Nosokomialgangrän trägt, auf Diphtheriebacillen untersucht werden. Nur so würde es möglich sein, in vielen Fällen frühzeitig eine ätiologische Therapie einzuleiten und durch Isolierung des Kranken den Krankheitsherd zu beschränken.

Der Arbeit ist eine Tafel mit photographischen Abbildungen von zweien der mitgeteilten Fälle beigegeben. O. Blasius (Halle a. S.).

Die Tätigkeit der Im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Tierlymphe während des Jahres 1906. Zusammengestellt aus den Jahresberichten der Vorstände im Kais. Ges.-A. Med.-statist. Mitteil. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 11. S. 1—77. Berlin. Julius Springer.

Aus dem überreichen Inhalte möge nur das folgende hervorgehoben werden. Die Anforderungen an Lieferung des Impfstoffes für etwa 3 Millionen Impfungen und für die verschiedenen wissenschaftlichen Untersuchungen sind mit der Einstellung von 1209 Impfrindern, zumeist Kälbern, gedeckt worden. Hauptsächlich mangels der Möglichkeit, genügende Probeimpfungen an Erstimpflingen vornehmen zu können (Ref.), ist man in einzelnen Anstalten verhindert gewesen, schwächlichen Impfstoff vor dessen Versendung an die Impfärzte als solchen zu erkennen und immer rechtzeitig auszuschalten. Die im Berichtsjahre angestellten Versuche, neue Stämme der Variolavaccine zu gewinnen, sind in Königsberg, Stettin, Hamburg, Lübeck, Cassel und Köln sämtlich missglückt. Freyer in Stettin prüfte die Frage, ob am Kaninchen, nach intravenös ausgeführter Injektion von Kuhpockenimpfstoff, auf der rasierten Haut des Tieres sich Pusteln bilden, und konnte diese Frage nicht bejahen, doch entstanden an einem Kaninchen, dem Menschenlymphe so injiciert worden war, Papeln. Paschen in Hamburg hat die inneren Organe geimpfter Kälber, Kaninchen und des Menschen (exstirpierter Bubo axillaris) auf ihren Gehalt an Vaccine geprüft. Paschen erzielte mit dem Safte dieser Organe weder Pusteln am Kalbe, noch Vaccinekörperchen in der Kaninchencornea. Die von Risel in Halle angestellten Versuche über die Einwirkung der Blutstauung auf die Kälberpusteln ergaben eine Beschleunigung der Pustelbildung. Die Subkutaninjektion von Vaccine unter die Haut der Kälber und der Kaninchen ergab in Stettin das Eintreten der Immunität zu gleicher Zeit mit der Kutanimpfung; in Hamburg ist ein so behandeltes Kaninchen an Pyämie gestorben. Wurden Kaninchen zum zweiten Male geimpft, so lieferten sie zwar auch etwas Impfstoff, aber solchen ohne nennenswerte Virulenz. In Hamburg hat Ref. die Brauchbarkeit der Kaninchenvaccine für die Menschenimpfung nachgewiesen; die Kaninchen eignen sich auch zur Züchtung der Vaccine von Kaninchen zum Kaninchen, selbst bei heissem Wetter, und der den Kaninchen entnommene Kuhpockenimpfstoff konserviert sich ebenso dauerhaft wie die Kälbervaccine.

L. Voigt (Hamburg).

Neidhart, Gedenkblatt zur Jahrhundertfeier der Einführung der Schutzpockenimpfung im Grossherzogtum Hessen. Darmstadt 1907. Buchdruckerei H. C. Kunze. 22 Ss. 8°.

Eine um den Anfang des vorigen Jahrhunderts in Mainz vorhandene medizinische Fakultät hat, nach Ueberwindung anfänglicher Scheu vor der Neuerung, schon im Jahre 1799 die Einführung der Kuhpockenimpfung eifrig empfohlen und befördert. Fast überall im Lande haben Aerzte und Seelsorger die Impfung einzuführen gesucht. Eine landesherrliche Verordnung vom 6. August 1807 regelte das Impfwesen, verbot die Inokulation der Menschenpocken und blieb im wesentlichen gültig bis zur Einführung des

Reichsimpfgesetzes des Jahres 1874. Die amtlichen öffentlichen Impfungen begannen am 16. November 1807. Es handelte sich nur um die Erstimpfung, deren Durchführung in die Hände der Medizinalbeamten, nicht in die Hände der Polizeibehörde gelegt worden war. L. Voigt (Hamburg).

Knöpfelmacher W., Subkutane Injektionen von Kuhpockenvaccine. Zeitschr. f. Pathol. u. Therapie. Bd. 4 u. Wien. med. Wochenschr. 1907. No. 39.

Knöpfelmacher hat die Versuche zur Prüfung der Wirkung des subkutan eingespritzten Kuhpockenimpfstoffes fortgesetzt. Besondere Beachtung verdienen seine Versuche mit der Subkutaneinspritzung einer, durch Erhitzung auf 70° sterilisierten Vaccine. Wird diese, in geringer Menge, stark verdünnt, Ungeimpften eingespritzt, so ist der Erfolg ungewiss; bei Einspritzung grosser Mengen darf man mit Sicherheit auf eine partielle Immunität rechnen. Eine völlige Immunität hat Knöpfelmacher nur bei einem von 19 Subkutaninjicierten und bis dahin Ungeimpften erreicht, und zwar mittels Einspritzung von nur 0,02 g verdünnter Vaccine. Werden die mit avirulentem Stoffe subkutan Injicierten der gewöhnlichen Nachimpfung in die Haut unterzogen, so verläuft an ihnen der Process beschleunigt, d. h. die Pustelbildung tritt früher als gewöhnlich auf und sie läuft schneller ab, manchmal auch unter dem Bilde zu starker Reaktion, also ausgebreiteter Schwellung und Rötung. Werden Haut- und Subkutanimpfung gleichzeitig gemacht, so beeinflussen sie sich gegenseitig nicht. Bei Successivimpfungen oder Tag für Tag wiederholten Einspritzungen der Vaccine treten die Reaktionen gleichzeitig auf, vom 10. Tage solcher wiederholten Einverleibungen der Vaccine an laufen die Reaktionen binnen 24 Stunden ab. L. Voigt (Hamburg).

Kelsch, Camus et Tanon, Quelques recherches bactériologiques et expérimentales sur le vaccin antivariolique. Extrait du Bulletin de l'acad. de méd. Séance du 23 juillet 1907. Paris. Marétheux.

Kelsch, welcher Namens der Akademie das ganze Impfwesen Frankreichs beaufsichtigt, prüfte unter Benutzung von 190 Kaninchen die Dauer des Impfschutzes bei diesen Tieren und fand, dass diese Dauer abhängt von der Kraft und der Menge des inserierten Impfstoffes. Durch die Erstimpfung werden die Kaninchen für 17 Tage bis 6 Monate gegen die Wirkung der Nachimpfung geschützt. Eine erfolgreiche Nachimpfung hinterlässt den Tieren eine dauerhaftere Unempfänglichkeit. Entgegen z. B. Jürgens und anderen Beobachtern, welche fanden, dass die Impfung der Kaninchencornea die Haut nicht immunisiert und umgekehrt die Impfung der Haut der Cornea keinen Impfschutz verleiht, sah Kelsch, dass nach der Impfung der Kaninchencornea, wie auch des Kälberauges, die Nachimpfung am Rücken genannter Tiere ziemlich vollständig abortierte. (Der Widerspruch wird sich dahin aufklären, dass bei Kelschs Versuchen nicht nur die Cornea, sondern auch die Conjunctivalschleimhaut vaccinal ergriffen gewesen sein wird. Ref.) Des weiteren bearbeitete Kelsch die Frage nach dem Werte und Umfange des Keimgehaltes des Impfstoffes, sowie den jetzigen Stand der Ansichten über die Fragen

nach dem Erreger des Kontagiums und nach der Variolavaccine. Hier möge nur das folgende hervorgehoben werden. Kelsch fand bei 383 Untersuchungen von 123 Lympheproben (entgegen de Waele) nur dreimal Streptokokken. Im ganzen hält Kelsch die Keime für unwesentlich; die Reaktion um die Pusteln am geimpften Arme hängt hauptsächlich ab von der vaccinalen Kraft des Impfstoffes. Ein links mit keimreicher, rechts mit keimfreier, aber kräftiger Lymphe geimpftes Kind bekam rechts eine stärkere Reaktion von der keimfreien Lymphe als links von dem keimreichen Impfstoffe. Unverrieben bleibt nur mit Glycerin versetzter Impfstoff länger keimreich als eine alsbald nach der Ernte verriebene und in Tuben gefüllte Emulsion. Weitere interessante Einzelheiten sind im Original nachzulesen. L. Voigt (Hamburg).

Besredka, Toxicité des sérums thérapeutiques; sa variabilité et son dosage. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 10. p. 777.

Die nach einer Injektion von Serum, namentlich Diphtherieserum, sensibilisierten Meerschweinchen sind gegenüber einer zweiten Injektion von Serum überempfindlich; diese Ueberempfindlichkeit lässt sich quantitativ bestimmen. Von den geprüften Serumarten wirkte $^1/_4$ ccm, unter die Dura von überempfindlichen Meerschweinchen injiciert, fast ausnahmslos innerhalb 2—3 Minuten tödlich. Wurden hingegen geringere Mengen injiciert, so waren deutliche Unterschiede vorhanden. Es bestehen bei den einzelnen geprüften Seren, welche aus verschiedenen Instituten bezogen wurden und verschieden alt waren, Unterschiede; die tödliche Dosis schwankt zwischen $^1/_4$ und $^1/_{128}$ ccm. Die Giftigkeit ist vom Serum und nicht von den Blutkörperchen abhängig. Die individuellen Verschiedenheiten einzelner unter denselben Bedingungen gezüchteter Pferde sind gering. Die schwankende Giftigkeit hängt von der Herkunft und vom Alter des Serums ab. Am ersten Tage nach der Blutentnahme ist das Serum am giftigsten; die Giftigkeit nimmt bis gegen den 10. Tag ab und dauert mindestens 2 Monate lang. Verf. schlägt vor, ein jedes therapeutisches Serum zu prüfen und diejenigen, welche in Mengen von $^1/_{16}$—$^1/_{20}$ ccm subdural schwere anaphylaktische Erscheinungen erzeugen, als giftig zu betrachten. Die Technik der Dosierung ist einfach, rasch und billig.

Silberschmidt (Zürich).

Goebel, Oswald, Pouvoir préventif et pouvoir curatif du sérum humain dans l'infection due au Trypanosome du Nagana. Ann. de l'Inst. Past. 1907. No. 11. p. 882.

Menschliches Blutserum zeigt eine deutlich schützende und heilende Wirkung gegenüber der Infektion von Mäusen mit Trypanosoma Brucei. Beim Meerschweinchen ist diese Wirkung nicht immer nachweisbar. Wird das Serum auf 64° erhitzt oder mit Alkali behandelt, so gehen seine Eigenschaften verloren. Ein Gemenge von Menschen- und Antiserum wirkt nicht mehr so stark schützend; andererseits kann das Menschenserum durch Tierserum in seiner schützenden Wirkung herabgesetzt werden. Die schützende Substanz verhält sich wie ein Globulin und wird durch $MgSO_4$ gefällt. Die Wirkung des Menschenserums entspricht nicht derjenigen eines hämolytischen Serums.

Die Unmöglichkeit der Reaktivierung erhitzten oder älteren Serums spricht gegen die Annahme einer Alexinwirkung. Das Menschenserum zeigt weder opsonische noch cytotropische Wirkung gegen Trypanosomen.

Silberschmidt (Zürich).

Axamit O. und **Tsuda K.**, Versuche über die Specifität der opsonischen Wirkung des Normalserums. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1045.

Die Autoren behandelten Normalsera mit Bakterien (Staphylokokken, Subtilisbacillen, Dysenteriebacillen) und prüften, ob die hierbei erfolgende Abnahme der opsonischen Wirkung des Serums eine specifische sei. Da sich herausstellte, dass das mit einer der genannten Bakterienarten behandelte Serum auch die Wirksamkeit gegenüber den anderen beiden Arten verliert, schliessen die Autoren, dass kein Grund zur Annahme einer Vielheit der Opsonine im normalen Serum vorhanden ist. Grassberger (Wien).

Rietschel, Heizung und Lüftung in Krankenhäusern. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1008 ff.

Der auf dem Kongress für Heizung und Lüftung in Wien am 3. Juni 1907 gehaltene Vortrag des Verf.'s erörtert, wie weit die Heizungs- und Lüftungstechnik imstande ist, für die eigentlichen Krankenräume die Forderungen der wissenschaftlichen Hygiene zu erfüllen. Die Frage der Heizung ist durch die örtliche Erwärmung mittels der Warmwasserheizung gelöst. Dieses Heizsystem hat vor der Niederdruckdampfheizung die Vorzüge, dass dabei die auf den Heizkörpern abgelagerten Staubteilchen nicht verbrannt werden, dass die Regelung der Wärme durch das Heizerpersonal ohne Betreten der Krankenzimmer geschieht und dass keine Geräusche in den Rohrleitungen entstehen. Die Gefahr des Einfrierens hält der Verf. für ausgeschlossen.

Luftwechsel durch Oeffnen der Fenster und gleichzeitiges Heizen ist durchführbar, wird aber bei Winterkälte sehr teuer im Betrieb, ist von ungleicher Wirkung und nicht ohne Zugluftbelästigung möglich. Wenn Zug vermieden werden soll, muss die zugeführte Luft ausserhalb des Krankenzimmers künstlich erwärmt werden. Rückläufige Bewegungen der Zuluft, welche die Gefahr von Krankheitsübertragungen mit sich bringen, lassen sich nur durch künstliche Lüftung mit Ventilatoren mit Sicherheit ausschliessen. Diese müssen dauernd Tag und Nacht im Betrieb sein und arbeiten bei modernem elektrischen Antrieb nicht nur unter allen Witterungsverhältnissen einwandsfrei, sondern verlangen auch die denkbar geringste Bedienung. Der Verf. fordert, dass schon im Bauplan das Kellergeschoss vor allen anderen Zwecken der Lüftung nutzbar gemacht und mit weiten, hellen, begehbaren, leicht zu reinigenden Kanälen versehen wird, die am Fuss einer jeden nach oben führenden Abzweigung einen Zusatzheizkörper erhalten.

Für die Abluftanlagen sind getrennt bis über Dach geführte Kanäle

der einzelnen Räume notwendig; mindestens für Infektionskrankenzimmer und Räume, in welchen Gerüche und Dünste entstehen, sind sie unerlässlich. Gegen rückläufige Bewegungen schützen auch hier nur künstliche Ventilatoren oder Vorrichtungen zur Erwärmung der Abluft.

Ob für neue grosse Krankenanstalten mit 20 und mehr einzelnen Gebäuden centrale Fernwarmwasserheizungen statt des bisherigen Dampfbetriebes nach dem Vorgang des Auslands auch bei uns eingerichtet werden können, macht der Verf. von den besonderen Verhältnissen des einzelnen Falles, namentlich davon abhängig, ob die Wärme des Maschinenabdampfes eines Elektricitätswerks zur Verfügung steht. Globig (Berlin).

Ascher, Kobbert, Rolin und **Hürdelbrink**, Erster Bericht der Kommission zur Bekämpfung des Rauches in Königsberg i. Pr. Schriften der physikal-ökonom. Gesellsch. Königsberg i. Pr. 1907. 48. Jahrg. H. 2.

Obwohl die Industrie für Königberg keine erhebliche Rolle spielt, liess sich doch eine gut messbare Verunreinigung der Luft durch Rauch (Russ und schweflige Säure) feststellen. Die Rauchplage kommt u. a. auch darin zum sichtbaren Ausdruck, dass es auf der Höhe des Königsberger Schlosses nicht gelingt Coniferen aufzuziehen.

Die grössten Rauchmengen liefert in Königsberg der Kohlenverbrauch der Wohnungsheizungen zusammen mit den kleingewerblichen Feuerungen (Bäckereien).

Im letzteren Falle könnten die Uebelstände zum Teil durch Erhöhung der Schornsteine, durch Verwendung rauchschwachen Brennmaterials (Koks) und durch rationelle Feuerung gemildert werden.

Was die Feuerung der Wohnräume anlangt, so ist für die Bedienung von Küchen, Badestuben u. s. w. die Heizung mit Gas das Ideal, das in noch grösserem Umfange, als es bisher der Fall ist, verwirklicht werden sollte. Für Zimmer sind Cirkulationsheizungen mit Anthracit oder Koks anzustreben. Um auch die Feuerung der Einzelöfen (Kachelöfen) zu vervollkommnen, hat die Kommission ein Preisausschreiben für rauchschwache Oefen angeregt.

Die Gasanstalten dürften für die Zukunft in hygienischer und ökonomischer Beziehung die besten Wärmecentralen werden.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Martin, Alfred, Zur Geschichte der Luft-, Sonnen- und Lichtbäder. Zeitschr. f. physiol. u. diätet. Therapie. Bd. 11. S. 284—290.

Der Verf. wahrt zunächst seine Priorität bezüglich der Geschichte des Luftbades gegenüber einigen, zum Teil irrigen Angaben von Julian Marcuse in Zeitschriften, Zeitungen und dessen 1907 zu Stuttgart erschienenem Werke: „Luft- und Sonnenbäder". Sodann wendet er sich gegen mannigfache Irrtümer und Uebertreibungen in einigen Schriften Heinrich Pudors. Hierbei werden nur dessen „Katechismus der Nacktkultur", „Frauenreformkleidung", und je das 1. Bändchen von „Nacktkultur" und „Geschlecht" berücksichtigt.



In früheren Schriften desselben Verf.'s wird jedoch der Unsinn bis zum Wahnsinn gesteigert, so dass man eine „Lehre" Pudors, wie Martin versucht, kaum aufstellen kann. Helbig (Radebeul).

Dengler P., Der fünfunddreissigste schlesische Bädertag. Reinerz 1907. Verlag des schlesischen Bädertages. 160 Ss. 8°.

Die Tagesordnung des am 12. December 1906 zu Breslau abgehaltenen Bädertages umfasste 16 Punkte, von denen 6 geschäftliche Angelegenheiten, die übrigen balneologische Gegenstände betrafen. Von letzteren sei hervorgehoben ein Vorschlag von Witte, das Klima eines schlesischen Badeortes im Mai, Juni und September durch eine in den Boden eingelegte Warmwasserleitung derart zu verbessern, dass es bei 5° höherer Wärme, als jetzt, mit dem z. Z. nur um 4° wärmeren Wiesbaden in Wettbewerb treten könne. Ein Bericht von Winkler behandelt die Frage: „Brunnenkuren oder Sanatorien?" und beleuchtete die Uebelstände, die sich bei den letzteren vielfach gezeigt haben. In der anschliessenden Verhandlung fanden jedoch die Sanatorien Fürsprecher. Sonst enthielt die Tagesordnung noch Milchversorgung, Nahrungsmittelverkehr, Diätetik, Moorbäder, Wirkung kalter und heisser Bäder, Wohnungseinrichtung, Desinfektion u. s. w.

Dem ärztlichen statistischen Berichte von Siebelt folgt der statistische Verwaltungsbericht von Häusler über Besucherzahlen, Kurmittelverbrauch, Sterblichkeit, Freikuren, Brunnenversand und die in den 15 Badeorten vorgenommenen Verbesserungen. Der Bericht über Witterungsverhältnisse von Franz Klose bezieht sich, wie die vorerwähnten Berichte, auf 1906, bezw. den Sommer desselben Jahres, und umfasst 10 Kurorte, deren Angaben jedoch zum Teil als unwahrscheinlich „aus diesen Berichten ausgeschaltet werden mussten" (was auch mit einem Teile der oben erwähnten balneologischen Mitteilungen hätte geschehen können). Reinerz und Salzbrunn gaben je eine Uebersicht der monatlichen Durchschnittstemperaturen des Erdbodens in 1—2, bezw. 3 m Tiefe, sowie pflanzen- und tierphänologische Beobachtungen. Den Schluss bilden ein Verzeichnis von 11 balneologischen Werken der Bücherei des Bädertages und „Nachrichten über die schlesischen Bäder- und Kurorte". Ein übersichtliches „Inhaltsverzeichnis" und ein reichhaltiges „alphabetisches Inhaltsverzeichnis" erleichtern die Benutzung der auch in hygienischer Hinsicht über Schlesiens Grenzen hinaus beachtlichen, mit ersichtlicher Sorgfalt bearbeiteten Veröffentlichung. Helbig (Radebeul).

Dunbar, Leitfaden für die Abwasserreinigungsfrage. München und Berlin 1907. Verlag von R. Oldenbourg. 386 Ss. 8° mit 147 Abbildungen. Preis: 9 M.

Ein Werk über Abwasserfragen zu schreiben ist heute noch mit grossen Schwierigkeiten verbunden, da zahlreiche Fragen unbeantwortet sind und die Methoden der Reinigung sich in intensivster Entwickelung befinden. Um so dankenswerter ist es, wenn ein Autor, dem die reichsten Erfahrungen zu Ge-



bote stehen, es unternimmt, uns von seinem Standpunkte aus den gegenwärtigen Stand der Fragen darzulegen. Schon nach der Persönlichkeit des Verf.'s ist das Werk von grossem Interesse selbst da, wo man sich, was öfters der Fall ist, seinen Ausführungen nicht anschliessen kann. Der erste Abschnitt behandelt in 4 Kapiteln die Entwickelungsgeschichte der Abwasserfrage in sehr übersichtlicher, knapper und doch alles Wichtige enthaltender Darstellung. Der zweite Abschnitt schildert den gegenwärtigen Stand der Abwasserbehandlung. Das Kapitel „Charakter der Abwässer“ enthält nur das nötigste. Dagegen zeichnet sich das über „Methoden zur Ausscheidung ungelöster Stoffe“ durch sehr eingehende Darstellung aus. Alle einzelnen Methoden — Sandfänge, Siebe, Gitter und Rechen, Fettfänge, Absitzverfahren, Faulverfahren und Fällungsverfahren — sind eingehend geschildert und ihren Leistungen nach eingeschätzt. Fast auf jeder Seite befinden sich mehrere Abbildungen nach Photographien oder Zeichnungen, die beweisen, wie viel Mühe schon auf die Konstruktion praktischer Anlagen verwendet worden ist. Von wissenschaftlichem Interesse ist besonders der Abschnitt über das Faulverfahren. Dagegen fällt der die Rieselfelder behandelnde Teil etwas ab. Schon sein Umfang steht hinter dem minder wichtiger Abschnitte stark zurück. Sowohl die wissenschaftlichen Unterlagen als auch die technischen Details sind dadurch zu kurz geraten und die Nachteile des Verfahrens zu sehr verallgemeinert. Ausgezeichnet wiederum sind die künstlichen biologischen Verfahren geschildert, und ebenfalls durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Besonders wertvoll sind die Mitteilungen über die Anlagen ausländischer, speciell englischer und amerikanischer Städte und die entsprechenden Literaturangaben, und dankenswert die Angabe der Fehler, die beim Bau der Oxydationskörper häufig gemacht werden. Der Abschnitt gibt dem Verf. Gelegenheit, in „Persönlichen Bemerkungen zum Hamburger Tropfverfahren“ einige gegen ihn getane Angriffe zurückzuweisen. Den Schluss bilden die Kapitel über Abwasserdesinfektion, Prüfung und Beurteilung, und Leistungen und Kosten der verschiedenen Abwasserreinigungsverfahren. Das fehlende Register wird durch ein ausführliches Inhaltsverzeichnis ersetzt. Alles in allem hat der Verf. ein Werk geschaffen, das sich zum Lesen wie zum Nachschlagen gleich gut eignet und jedem, der sich mit Abwasserreinigungsfragen beschäftigt, unentbehrlich ist.

Kisskalt (Berlin).

Boethke, Das Krankenhaus der kleinen Städte. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1094 ff.

Je kleiner ein Krankenhaus ist, um so grösser sind im Verhältnis dazu die Herstellungskosten, weil die ausser den eigentlichen Krankenzimmern erforderlichen Nebenräume bei einem ganz kleinen Krankenhause von denen eines etwas grösseren sich nur wenig unterscheiden. Der Verf., Regierungsbaumeister, erläutert dies an dem Beispiel eines Krankenhauses für 6 Betten, welches ausser 2 Krankenzimmern mit je 2 Betten und 2 Krankenzimmern mit je 1 Bett einen Tageraum, Badezimmer, 2 Klosets, Küche, Waschküche, Desinfektionsraum, Leichenraum, Raum für das Pflegepersonal

und womöglich Veranda und Garten haben muss, während für ein Krankenhaus mit einigen 20 Betten hierzu nur etwa noch ein Operationszimmer und eine Delirantenzelle hinzukommen. Aus diesem Grunde sind Krankenhäuser mit 6 Betten unwirtschaftlich und werden auch, wie der Verf. meint, praktisch nicht ausgeführt; höchstens soll Umbau eines vorhandenen Gebäudes zu einem so kleinen Krankenhaus in Frage kommen. Krankenhäuser zu etwa 24 Betten haben nach dem Verf. zweckmässig im Erdgeschoss 10 Lagerstellen für Frauen, eine Treppe hoch 10 Lagerstellen für Männer, im Keller Wirtschaftsräume und die Leichenkammer, im ausgebauten Dachgeschoss Zimmer für Infektionskranke und das Pflegepersonal. Noch zweckmässiger, freilich auch kostspieliger ist es, die Infektionskrankenzimmer, Waschküche und Leichenkammer in einen besonderen Anbau zu legen. Pläne für 3 derartige Krankenhäuser, welche teils vollendet, teils im Bau, teils erst entworfen sind, sind der Arbeit beigegeben; die Kosten stellen sich für das Bett auf 3333, 3800, 5800 M.

Aus den sehr lesenswerten Bemerkungen des Verf.'s über die Einrichtung im einzelnen soll hier nur hervorgehoben werden, dass er helle, auch als Tageräume verwendbare Korridore und hohe, bis nahe an die Decke reichende, in ihrem oberen Teil zum Kippen eingerichtete Fenster empfiehlt, die Unterstützung der natürlichen Lüftung durch künstliche Ventilation (Absaugung) wenigstens im Winter für ratsam erklärt und für die Centralheizung Warmwasser und Niederdruckdampf als ziemlich gleichwertig hinstellt; Gasheizung soll in der Anlage billig, im Betrieb teuer sein. Die Wasserversorgung erfordert mindestens einen Brunnen und einen Behälter im Dachgeschoss; auch ein Warmwasserkessel mit Leitungsnetz ist zweckmässig. Bei der Abwässerbeseitigung sind Meteor- und Gebrauchswässer, bei letzteren die festen und flüssigen Bestandteile zu trennen und ist ein Schacht zur Desinfektion vor der Ableitung vorzusehen. Für die Beleuchtung rät der Verf., wo nicht Elektricität oder Gas zur Verfügung steht, zu Acetylen- oder Aërogengas. Wände, Decken, Fussböden und Türen sollen möglichst glatt und fugenlos sein; Linoleum ist nur auf völlig ebener und trockener Unterlage zweckmässig und wird an den Wänden durch eine dreiseitige Scheuerleiste abgeschlossen. Alle Räume, in denen mit Wasser hantiert wird, erhalten harte gerauhte Fliesen als Bodenbelag, glasierte Tonplatten als Wandverkleidung. Innentreppen werden aus Eisen und Kunststein (Kies, Sand und Cement) hergestellt. Bei der Gestaltung der äusseren Form gehen die Rücksichten auf die Hygiene den ästhetischen Forderungen vor. Wie der Verf. betont, hat das wirklich Zweckmässige und praktisch Gute den Kern der Schönheit schon in sich. Globig (Berlin).

Jahresbericht über die allgemeine Poliklinik des Kantons Basel-Stadt im Jahre 1906. 68 Ss. gr. 8⁰. Basel 1907. Buchdruckerei J. Frehner.

Die Gesamtzahl der Leistungen aller Ambulatorien betrug 108 509 (1905: 87 343) Konsultationen, welche an 27 214 (25 378) Patienten erteilt wurden. Davon kamen auf die allgemeine Poliklinik 3569 männliche und

2142 weibliche, zusammen 5711 Kranke mit 15 301 Konsultationen. Letztere waren mit 1436 im Mai am häufigsten. 918 Kranke waren Ausländer, 450 Schüler, 272 Handlanger, 233 Schreiner, 213 Maurer, 455 Hausfrauen, 452 Schülerinnen, 381 Fabrikarbeiterinnen. Krankheiten der Atmungsorgane kamen 867 zur Behandlung, der Verdauungsorgane 735, des Nervensystems und der Sinnesorgane 473, der Haut 497, von Tuberkulose 491 Fälle, Verletzungen und chirurgische Leiden 2273, darunter 1241 Zahnextraktionen.

In den 8 Bezirken der allgemeinen Poliklinik wurden 47 754 Konsultationen erteilt und 24 329 Hausbesuche ausgeführt. Die Zahl der behandelten Patienten betrug 11 333. Auf Tuberkulose kamen 760 Fälle, auf Scharlach 104, Masern 524, Diphtherie 110, Influenza 175, Keuchhusten 189, allgemeine Ernährungsstörungen und Vergiftungen 1426, Verletzungen und chirurgische Leiden 5013, Krankheiten der Atmungsorgane 3175, der Kreislaufsorgane 891, der Verdauungsorgane 3097, der Harn- und Geschlechtsorgane 1253, des Nervensystems und der Sinnesorgane 1133, der Haut 1457, der Knochen, Muskeln und Gelenke 969. Würzburg (Berlin).

Bleivergiftungen in hüttenmännischen und gewerblichen Betrieben. Ursachen und Bekämpfung. VI. Teil. Protokoll über die Expertise, betreffend die Farbenfabriken und die Betriebe mit Anstreicher-, Lackierer- und Malerarbeiten. K. k. Arbeitsstatist. Amt im Handelsministerium. Wien 1907. Alfred Hölder. 55 Ss. 4⁰.

Im Januar 1907 wurde vom arbeisstatistischen Amt des österreichischen Handelsministeriums eine Erhebung über Bleivergiftungen in Farbenfabriken und Betrieben mit Anstreicher-, Lackierer- und Malerarbeiten veranstaltet. Wie den früheren Enqueten, die die Bleivergiftungen in Blei- und Zinkhütten, wie in den Bleiweiss- und Bleioxydfabriken zum Gegenstand hatten, gingen auch dieser Enquete umfangreiche Erhebungen in den einschlägigen Betrieben voraus. Die mit der Durchführung der Erhebungen betraute Kommission war aus Vertretern der beteiligten Zentralstellen, des Obersten Sanitätsrats und des ständigen Arbeitsbeirats zusammengesetzt. Die Experten gehörten teils den Kreisen der in Betracht kommenden Arbeitgeber und Arbeitnehmer, teils den Kreisen der hygienischen Fachmänner an. Ausserdem waren auf Grund besonderer Einladung Vertreter der inländischen Bleiweiss-, Zinkweiss- und Lithoponfabriken zugezogen. Die Befragung der Experten erfolgte an der Hand eines vom arbeitsstatistischen Amt ausgearbeiteten Fragebogens. Das Ergebnis dieser Verhandlungen ist in dem vorliegenden Protokoll, das ein auf den persönlichen Erfahrungen der Experten beruhendes reiches Material enthält, zur Darstellung gebracht.

E. Roth (Potsdam).

Teleky L., Die Phosphornekrose. Ihre Verbreitung in Oesterreich und deren Ursachen. Bericht, erstattet der Internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz. H. 12 der Schriften der österr. Gesellsch. für Arbeiterschutz. Wien 1907. Franz Deuticke. 182 Ss. 8°. Preis: 4 M.

Obwohl in einer Reihe von Ländern das Weissphosphorverbot inzwischen teils bereits durchgeführt, teils in sichere Aussicht genommen ist, hat die vorliegende Arbeit speciell für Oesterreich ein aktuelles Interesse, da man hier dem Gedanken an ein Weissphosphorverbot noch nicht ernstlich näher getreten zu sein scheint, obwohl hier die Phosphornekrose jahraus jahrein zahlreiche Opfer fordert. Den Anstoss zu einer schnelleren Durchführung dieses Verbots in Oesterreich zu geben, ist der Zweck der vorliegenden Arbeit.

Nach einer Darstellung des gegenwärtigen Standes der Phosphorzündholzindustrie in Oesterreich erörtert der Verf. die derzeitige Ausbreitung der Phosphornekrose in Oesterreich, wobei er sich überwiegend auf eigenes, von ihm selber an Ort und Stelle in den hauptsächlich gefährdeten Bezirken gesammeltes Material stützt. Auf Grund dieser mühevollen Untersuchungen konnte Teleky selber aus Grossbetrieben 48, aus Mittel- und Kleinbetrieben 112 Nekrosefälle feststellen, und er berechnet, dass im Jahrzehnt von 1896 bis 1905 in Oesterreich in Summa 350—400 Nekrosefälle vorgekommen sind. In einem besonderen Abschnitt behandelt Teleky die Durchführbarkeit des Weissphosphorverbots in Oesterreich und die dagegen erhobenen Einwände, die als nicht stichhaltig zurückgewiesen werden. Die ungeahnt grosse Verbreitung der Phosphornekrose in Oesterreich lässt das Verlangen nach einer baldigen Durchführung des Weissphosphorverbots in Oesterreich nur zu begründet erscheinen. E. Roth (Potsdam).

Snoy Fr., Die Nervenschwäche der Feuerwehrleute nach Rauchvergiftung. Inaug.-Diss. Aus der Nervenheilstätte Haus Schönow bei Zehlendorf, Direktor: Prof. Dr. M. Laehr. Berlin 1907. Druck von E. Ebering. 52 Ss. 8°.

Nachdem schon Leu und Laqueur auf das häufige Vorkommen von funktionellen Neurosen nach Rauchvergiftung hingewiesen hatten, beschreibt Snoy in der vorliegenden Dissertation 20 Fälle nervöser Erkrankuug nach Rauchvergiftung, wie sie in der Nervenheilstätte Haus Schönow bei Zehlendorf in den Jahren 1900—1905 beobachtet wurden.

Das Leben der Feuerwehrleute bietet reichliche Gelegenheit zu körperlicher und psychischer Alteration, wenn es auch zu den Ausnahmen gehört, dass diese Momente direkt krankmachend wirken. Wohl aber machen diese Einwirkungen, ebenso wie die Erkältungseinflüsse, den Körper für andere Insulte, speciell für die Rauchvergiftung, empfänglicher. Bei der Rauchvergiftung spielen ausser Kohlenoxyd und Kohlensäure allerhand giftige gasförmige Produkte, verschieden je nach der Nahrung, die das Feuer findet, die hauptsächlichste Rolle. Nicht jede Rauchvergiftung hat eine Dienstuntauglichkeit bedingende Nervenerkrankung zur Folge, aber schädigend wirkt sie immer, was sich besonders bei einer wiederholten Vergiftung bemerklich macht. Je nach der Schwere der Vergiftung sind die Symptome verschieden. Als Folge-

krankheit entwickelt sich eine Neurasthenie mit vorherrschenden Herzbeschwerden. Auch psychische Anomalien sind nichts Seltenes. Fast in allen Fällen führte die Erkrankung zu Dienstuntauglichkeit. Die Therapie ist die der Neurasthenie, die Prognose bei Aenderung des Berufs nicht ungünstig.

E. Roth (Potsdam).

Roth E., Ausgewählte Kapitel aus einem Vortragscyklus über sociale Medizin. Abdr. a. d. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 1907. No. 6, 9, 10, 13, 16. 76 Ss. gr. 8⁰.

Die Aerzte dürfen gleich den Vertretern anderer technischer Berufe nicht in der Ausübung ihres Berufes aufgehen. Dem Techniker ist ein gewisses Mass volkswirtschaftlicher Kenntnisse unentbehrlich. Für jeden Stand, der öffentliche Bedeutung beansprucht, ist die tatkräftige Anteilnahme an den praktischen socialen Aufgaben seiner Zeit eine unabweisbare Pflicht, ganz besonders aber für den ärztlichen. Es ist Zeit, dass sich die Aerzte wieder mehr und mehr auf ihre ideale Mission, die gesundheitlichen Erzieher des Volkes zu sein, besinnen. Im besonderen Hinblick auf die dem Arzte erwachsenden Aufgaben werden die Gegenstände: Wohnungsfürsorge, Alkoholismus und Entartung, Säuglingsfürsorge und dass preussische Landesgesetz, betr. die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten, vom 28. August 1905 eingehend erörtert.

Hinsichtlich der Wohnungen sind in gesundheitlicher Beziehung ausreichende Geräumigkeit, Belichtung, Trockenheit, Durchlüftbarkeit von ausschlaggebender Bedeutung. Es wird empfohlen, den Mietern zugleich mit den Mietsverträgen kurz gefasste Belehrungen über hygienische Wohnungsbenutzung auszuhändigen. Voraussetzung für eine Besserung des Wohnungswesens ist die Bereitstellung ausreichender, guter und billiger Wohnungen und eine Festlegung der Mindestforderungen, die an Wohnräume zu stellen sind, und zwar müssen die wichtigsten Forderungen durch Gesetz geregelt sein. Eine einheitliche Regelung des Wohnungswesens ist in Hessen, Sachsen, Baden, Bayern, Württemberg, Hamburg, Lübeck und Bremen getroffen. Von hervorragender Wichtigkeit ist eine fortlaufende Wohnungskontrolle. So lange besondere Wohnungsinspektoren nicht angestellt sind, werden die Aerzte, vornehmlich die Kreisärzte und die Gesundheitskommissionen, die Wohnungshygiene zum Gegenstande eingehender Fürsorge zu machen haben. Die Mitwirkung der Aerzte auf diesem Gebiete gestaltet sich immer dringender.

Entsprechend wird in den Kapiteln die hervorragende Rolle, welche den Aerzten zukommt, hervorgehoben. Sie sind von allen Mitgliedern der Gesellschaft in erster Reihe berufen, den Kampf gegen den Alkoholismus zu führen, wie dies namentlich in Schweden schon seit längerer Zeit der Fall ist. Auch auf dem Gebiete der Säuglingsfürsorge beansprucht die prophylaktisch beratende Tätigkeit des Arztes eine besondere Bedeutung, die sich um so segensreicher erweisen, je weiteren Volkskreisen sie zugängig gemacht wird. Die Durchführung des Landesseuchengetzes hat eine einsichtsvolle und tatkräftige Mitwirkung der Aerzte zur Voraussetzung, und Reichs- wie Landes-

gesetzgebung können auf dem Gebiete der Seuchenbekämpfung ihren Zweck nur dann erfüllen, wenn sich die Aerzte mit voller Ueberzeugung in den Dienst der Seuchenbekämpfung stellen. Würzburg (Berlin).

Geschäftsbericht des Stadtrates der Stadt Zürich 1906. Gesundh.- u. Landwirtschaftsw. S. 112—155. gr. 8⁰.

Die Fleischuntersuchungen erstreckten sich auf 70 813 Stück Vieh und 3 418 714,4 kg eingeführtes Fleisch. Die Zahl der Schlachtungen ging um 2697 mit 283 286 kg Fleischgewicht über das Vorjahr hinaus. Die Fleischzufuhr aus dem Auslande ist um 51 025,8 kg gestiegen. Der tägliche Fleischverbrauch war 169 g auf den Kopf der Bevölkerung. 0,21 % der Schlachttiere wurde ungeniessbar befunden. Auf den Finnenbänken gelangte das Fleisch von 319 Schlachttieren im Gewichte von 40 193,5 kg zum Verkaufe.

Von den Milchproben wurden 1,69 (1905: 2,97) % beanstandet. Auf den einzelnen Milchverkäufer trafen 7,98 Kontrollen. Die Kontrolle des Brotverkaufs führte zu 128 Strafverfügungen. In 94 von 336 besichtigten Bäckereien und Konditoreien erfolgten Beanstandungen. Wegen Unreife oder Verdorbenheit wurden 5188 kg Obst beschlagnahmt und vernichtet, darunter 4927 kg Kastanien. An Wein verfielen der Beschlagnahme 41 067 Liter, deren 35 850 geeigneter Kellerbehandlung unterworfen wurden. Die erhobenen Bierproben ergaben 12,9 (6,0) % Beanstandungen, die Kontrolle der Bierpressionen, Wirtschaftsbuffets u. s. w. 10,1 (14,1) %.

Die Zahl der im Laboratorium untersuchten Gegenstände betrug 18 300 (16 617); unter diesen befanden sich Milch 5933 mal, Wein, Weinmost, Obstwein, Spirituosen 5195, Fleisch- und Wurstwaren 2313, Wasser 2086, Butter, Speisefette, Speiseöle 1604 mal.

Amtlicher Kontrolle unterstanden 785 (766) Kostorte mit 1034 (1013) Kostkindern. Von den 458 Kostmüttern waren 10 ledig, 52 verwitwet, 15 geschieden; 49 beschäftigten sich daneben noch mit Hausindustrie. Die Sterblichkeit der im Berichtsjahre geborenen Kostkinder war 4,6 (5,2) %; in 5 der 24 Fälle bildete Brechdurchfall die Todesursache.

Kranken- und Leichentransporte erfolgten 2521 (2644) und 73 (90), u. a. wegen chirurgischer Fälle 468, wegen Geisteskrankheiten und Epilepsie 262, wegen Scharlach 200, wegen Diphtherie 140.

An anzeigepflichtigen Krankheiten wurden 2 Fälle von Pocken, 13 Genickstarre, 505 Scharlach, 467 Diphtherie, 1217 Masern, 159 Varicellen, 142 Keuchhusten, 47 Typhus, 9 Kindbettfieber, 285 Fälle von anderen Krankheiten bekannt.

Die Sterbeziffer war insgesamt 13,58 (14,41), für Lungentuberkulose 1,74 (1,91) ‰ der durchschnittlichen Bevölkerung.

In 1741 (2086) Fällen und in 243 Arbeitstagen wurden mit Dampf oder Formaldehyd Bettzeug, Kleider, Wäsche u. s. w. desinficiert, darunter wegen Scharlach in 498, wegen Diphtherie in 460, wegen Tuberkulose in 326 Fällen.

Die Wohnungskontrolle machte 1341 Auflagen erforderlich; bei der Nachschau wurden 271 Strafverfügungen erlassen. Die Besichtigung von Massen-

quartieren erstreckte sich auf 131 Häuser, welche in 531 Zimmern 1643 Schlafgänger beherbergten; sie führte zu 147 Beanstandungen.

Die Badeanstalten wurden von 343 816 zahlenden Personen besucht. Unglücksfälle durch Ertrinken sind infolge der Vermehrung des Personals seltener geworden.

In der Kehrichtverbrennungsanstalt wurden 17 508 Tonnen Hauskehricht und 1321,1 Tonnen Geschäftsabfälle verbrannt.

Würzburg (Berlin).

Hanauer W., Geschichte der Sterblichkeit und der öffentlichen Gesundheitspflege in Frankfurt a. M. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 38. S. 498.

Hanauer gibt in der vorliegenden Arbeit eine lehrreiche Darstellung der Beziehungen der Sterblichkeit zur öffentlichen Gesundheitspflege in Frankfurt a. M. und zwar für das Mittelalter, die Zeit des 14. und 15. Jahrhunderts. Zu diesem Zweck werden nach einander Sterblichkeit, Klima und meteorologische Verhältnisse, Ortschafts- und Wohnungshygiene, öffentliche Bäder, Friedhöfe, Ernährung, Hygiene des Kindesalters und öffentlicher Kinderschutz, Gewerbehygiene, Armenpflege, Gefängnishygiene, öffentliche Fürsorge für Erkrankte und Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten im mittelalterlichen Frankfurt besprochen, um daraus den Schluss zu ziehen, dass die hohe Sterblichkeit im mittelalterlichen Frankfurt in den durchaus unzureichenden hygyienischen Zuständen begründet war.

E. Roth (Potsdam).

Reetz, Hugo, Altes und Neues über Kohlenoxydvergiftung. Inaug.-Diss. Berlin 1906.

Verf. hat die Methode von Wacholz und Siedradski zum Nachweis von Kohlenoxyd im Blute nachgeprüft und meint, dass der von verschiedenen Seiten erhobene Einwand, dass auch Cyanverbindungen die gleiche Reaktion hervorrufen und deshalb die Sicherheit des Verfahrens zu wünschen übrig lasse, nicht stichhaltig sei. Klostermann (Halle a. S.).

Oplatek K., Ueber Atoxyl mit besonderer Berücksichtigung des biologischen Arsennachweises bei dessen Anwendung. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. 81. S. 197.

Bei interner Darreichung von Sol. arsenicalis Fowl. lässt sich Arsen im Urin und in Schuppen (Psoriaris vulgaris) durch das Penicillium brevicaule in minimalsten Mengen ($^1/_{300}$—$^1/_{500}$ mg) nachweisen. Bei Atoxylbehandlung war in 7 Fällen in den Schuppen Arsen auf diese Weise nicht nachzuweisen, die Harnuntersuchung ergab in 6 Fällen ein sehr schwaches positives Resultat. In Nähragar, mit $^1/_2$ ccm 20 proz. Atoxyllösung versetzt, gelang der biologische Arsennachweis. Leider hat O. keine Versuche gemacht, in welcher Verdünnung Atoxyl so überhaupt nachzuweisen ist. Anstatt Penic. brevicaule

kann man auch eine Reihe anderer für die Haut pathogener Hyphomyceten-arten benutzen. Tomasczewski (Halle a. S.).

Levy-Dorn, Max, Das radiologische Institut des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. Bd. 11. H. 6 vom 1. Sept. 1907. S. 353—361.

Der Verf. bietet eine durch eine phototypische Vorderansicht und die Grundrisse der 3 Stockwerke im Massstabe von 1 : 200 erläuterte Beschreibung des „Röntgen-Finsen-Laboratorium" im Berliner Virchow-Krankenhause. Das Gebäude ist im neuesten Stile aufgeführt, die Fenster sind klein, insbesondere die der 3 Röntgenzimmer, während das photographische Atelier nach Norden zu so hohe und breite Fenster erhielt, dass auf ein Glasdach verzichtet werden konnte. Die Röntgenzimmer enthalten 2 Induktoren von je 50 cm und einen von 70 cm Funkenlänge mit elektrischen Unterbrechern. Ausserdem ist ein transportabler Röntgenapparat mit einem Induktor von 50 cm Funkenlänge und ein Turbinenunterbrecher (für den einen 50 cm-Induktor) vorhanden. Die Neuerungen an den Geräten werden an anderer Stelle eingehend beschrieben werden. Helbig (Radebeul).

Kienböck R., Selig A. und **Beck R.**, Untersuchungen an Schwimmern. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1427 ff.

Die Untersuchungen wurden im Anschluss an ein öffentliches Wettschwimmen vorgenommen. Unmittelbar nach demselben war eine Verkleinerung der orthodiagraphischen Herzfigur vorhanden. Die Verkleinerung des Herzschattens bestand in 10 von 11 Fällen und kann beträchtliche Grade erreichen. Der Puls zeigte im allgemeinen die erwarteten Veränderungen. Seine Frequenz war erhöht, doch nicht so bedeutend wie z. B. bei einem Ringkampf. Arythmie trat nicht auf, zweimal schwand sie sogar, nachdem sie vorher bestanden hatte. Die Atmungsziffer stieg bis zu 60 in der Minute. Die Körpertemperatur zeigte sich in mehreren Fällen um einige Zehntelgrade, in anderen auf 38,3—38,5 erhöht. In 7 von 11 Fällen war Albumin bis zu $1^1/_2{}^0/_{00}$ Essbach neben auffallend wenig renalen Elementen, zweimal Zucker in Spuren im Harn nachweisbar.

Hinsichtlich der Dauerfolgen des Schwimmsports ist zu bemerken, dass sich in 7 unter 12 Fällen abnorme Befunde am Herzen, ohne dass Alkohol- oder Nikotinabusus bestand, nachweisen liessen, in 2 starke Vergrösserung (chronische Dilatation mit Hypertrophie), in 3 leichte Arythmie, in 4 Geräusche über Mitralis oder Aorta. Das Herz hat also in mehreren Fällen, trotzdem es als geschädigt zu betrachten ist, grosse Leistungen vollbracht. Die Erklärung dürfte darin liegen, dass es sich um durch Training hypertrophische Herzen handelt. Wie bei anderen Sportarten ist auch bezüglich des Schwimmsports vor dem Over-training dringend zu warnen. Würzburg (Berlin).

Müller J. P., Hygienische Winke. Mit 29 Illustrationen. Kopenhagen (Holger Tillge) u. Leipzig (K. F. Koehler) 1907. 204 S. 8°. Preis: in blauem Leinwandbande 4 M.

Der Erfolg des auch in dieser Zeitschrift (1906, S. 621 u. 1908, S. 617) besprochenen Buches: „Mein System“ bewog den Verf., eine Anzahl früherer von ihm veröffentlichter, zum Teil jetzt umgearbeiteter Abhandlungen mit Hinzufügung einiger neuen im vorliegenden Werke gesammelt herausgegeben. Das Ganze verleugnet ebenso wenig, wie das „System“, das Streben nach buchhändlerischem Erfolge und besteht aus dreiundzwanzig gemeinverständlichen Arbeiten, von denen die vier längsten (Lufthut, Tragen von Sandalen, Licht- und Luftbäder in öffentlichen Anstalten, gymnastische Kultur) je über einen Druckbogen, die drei kürzesten (Wenn der Bär seinen Winterschlaf hält, Bauchmuskeln, Vortrag in jütländischen Dörfern) je drei Druckseiten umfassen. Zur Einleitung dient eine „Vorrede“, den Schluss bilden: „Eine persönliche Erklärung“ über die uneigennützige Wirksamkeit des Verf.'s für seine Anschauungen und eine „Bitte des Verf.'s“, ihm die eigenen Erfahrungen bei der „Ausübung des Systems“ brieflich mitzuteilen. Von den „Illustrationen“ sind 2 Schultze-Naumburgs „Kultur des weiblichen Körpers“ entnommen. Sie betreffen, wie fünf andere, die Fussbekleidung. Ein Dutzend Phototypien geben Licht- und Luftbäder wieder, fünf Bildnisse, worunter (S. 99) der Verf. als: „schwächliches dreijähriges Kind“.

Der Verlag unterliess leider, durch Beigabe eines alphabetischen Registers, Bezifferung der Abschnitte und Abbildungsverzeichnis dem Leser ein Zurechtfinden in dem bunten Inhalte zu erleichtern, unter dem sich viele beachtenswerte Einzelheiten befinden.

Von solchen seien im Folgenden nur als Beispiele hervorgehoben: Baarhäuptigkeit, Tragen von Sandalen, bezw. Barfüssigkeit (aber Verwerflichkeit der üblichen Wadenentblössung bei warm angezogenen Kindern), Nacktschlafen im Bett, Versuch der Hautbräunung durch einen elektrischen Finsenapparat (S. 64), Ablehnung des Wollregimes, Bevorzugung des trockenen Abschabens gegenüber dem Seifengebrauche, die Beurteilung der Abhärtungs- und Ernährungsvorschriften von A. Lübbers, H. Pudor, A. Bramsen, Metschnikoff u. s. w.

Von Irrtümern, die für eine Laienschrift sparsam untergelaufen sind, seien nur erwähnt der keinesfalls allgemeine wöchentliche Fasttag der „Tiere in den zoologischen Gärten“ (S. 173), die Ableitung des Namens der Erschöpfungsohnmacht (S. 102): „Die Engländer nennen es Collaps“. (Das Zeitwort: „collabor“ kommt in diesem Sinne schon im Altertume bei Dichtern (z. B. Ovid, Metam. 7,826; 10,186) vor, die Partizipialform (collapsus) ist seit Jahrzehnten auch im ärztlichen Schrifttum gebräuchlich).

Betreffs der Folgen eines gesundheitlichen Verhaltens aller Menschen meint der Verf. (S. 117): „Nicht einmal der Anbruch der Götterdämmerung würde einen so allgemeinen Umsturz des Bestehenden bewirken. Die meisten Theater, Cafés und Variétés müssten schliessen, Hospitäler und Bordelle würden leer stehen, Anstalten für Geistesschwache und Abnorme würden verfallen, mit anderen Worten: alles, was unsere weisen Männer so schön, so nützlich

und so herrlich eingerichtet haben, wird unbeachtet und überflüssig daliegen. Das darf aber nicht geschehen, und Gott sei dank! es wird auch nicht geschehen"!

Der Grundgedanke, welcher durch alle Abhandlungen hindurchgeht, lässt sich dahin zusammenfassen, dass nicht Abstinenz und nicht einseitige Muskelübungen, sondern Mässigkeit mit zeitweiligem Fasten, Einwirkung frischer Luft und vernünftiger „Idrät" Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Langlebigkeit verbürgen. Welcherlei Idrät (der als „idrottr" in den Sogur, nordischen Sagen, sowohl Schwert- und Axt-Fechten als Bogenschiessen, Stein- und Spiesswurf, Ski, Schwimmen, Laufen, Springen, Klettern, Ringen u. s. w. umfasst) der Verf. bevorzugt, wird nicht recht ersichtlich. Unter Verweisung auf sein System führt er „die grossen Gesundheitsquellen" in folgender Reihenfolge (S. 196) an: „1. Frische Luft, 2. Sonnenlicht, 3. Wasser und 4. Turnen, oder mit anderen Worten: 1. Lungen-, 2. Haut- und 3. Muskelgymnastik". Die teilweise Unbestimmtheit der Müllerschen Lehre wird reichlich aufgewogen durch das Bestreben, Uebertreibung zu vermeiden. Dies ist auch, mit Ausnahme vielleicht der im allgemeinen (d. h. ohne Individualisierung) etwas zu hoch eingeschätzten Freiluft, im wesentlichen gelungen.

Helbig (Radebeul).

Müller J. P., Mein System: 15 Minuten täglicher Arbeit für die Gesundheit. Mit 41 Illustrationen nach der Natur, einem Statuenbild und einer Zeittafel. Aus dem Dänischen nach der 6. Auflage des Originals von M. und H. Tillge . . . Sechste durchgesehene und erweiterte Auflage. Kopenhagen (Holger Tillge) u. Leipzig (K. F. Koehler). 1907. 99 Ss. 8°. Preis: geb. 3 M.

Von dem in dieser „Zeitschrift" (Bd. 16. H. 11 vom 1. Juni 1906, S. 621 u. 622) besprochenen Werke wurden inzwischen nach Angabe des Verlags 351000 Stück gedruckt, wovon die Mehrzahl, nämlich 200000, auf Deutschland entfällt. Ausser der dänischen, deutschen, englischen und französischen Ausgabe nennt der Verlag noch eine finnische, holländische, tschechische und amerikanische (also wohl auch englische), während Uebersetzungen in 8 Sprachen, darunter neugriechisch, rumänisch und arabisch, vorbereitet werden. Die vorliegende deutsche Auflage wurde gegen die erste um einige Seiten vermehrt. Ein Zusatz (S. 14) wendet sich gegen die Anpreisungen der neuerdings „auftauchenden zahlreichen Fabrikanten heimlicher Zimmergymnastiksysteme", welche zwar nützlich sind, aber zu teuer zu stehen kommen. Eine andere Ergänzung (S. 88) betrifft den Freilichtsport und die Zimmergymnastik der Schüler. Die Ausstattung blieb im wesentlichen gleich.

Helbig (Radebeul).

Knoevenagel, Otto, Erkältung, eine dunkle unklare Vorstellung gegenüber chemischen und physikalischen, biologischen und meteorologischen Vorgängen. München 1907. (Otto Gmelin). 94 Ss. gr. 8°. Preis: 2,50 M.

Nach einer Einleitung über den Begriff der Erkältung in der Geschichte

der Heilwissenschaft und im Volksglauben handeln 9 Abschnitte von physiologischen Vorbemerkungen, vom Verhalten des Organismus gegenüber den Wärmeschwankungen, von den „Vorstellungen über Erkältungseinflüsse“, von den Erkältungskrankheiten nach der älteren Bezeichnung und der jetzigen Begrenzung auf Grund wissenschaftlicher Forschung, sowie vom Witterungseinflusse. Ein 10. Abschnitt begrenzt die Erkältung als Krankheitsursache auf örtliche Nerven- und Muskelschmerzen, Ausschwitzungen, Schleimhautaffektionen u. s. w., hält aber auch die Annahme einer Mitwirkung der Erkältung bei Entstehung von Rippenfellentzündung, manchen Arten der Nierenentzündung, von Starrkrampf und Rheumatismus, sowie von Tabes und Polyneuritis für zulässig. Auf das Schrifttum wird nur hin und wieder im Texte Bezug genommen, obwohl bei einem so häufig bearbeiteten Stoffe eine Zusammenstellung wenigstens der wichtigsten neueren Einzelschriften für den wissenschaftlichen Leser ebenso erforderlich gewesen wäre, als ein alphabetisches Register der zum Teil eigenartigen Einzelheiten des reichhaltigen Inhalts. Die Darstellung dürfte zunächst auf Aerzte berechnet sein, erscheint jedoch auch für das Verständnis naturwissenschaftlich vorgebildeter Laien bestimmt. Helbig (Radebeul).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Die Sterblichkeitsverhältnisse während des Jahres 1906 in den deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern.

Während des Jahres 1906 sind dem Kaiserlichen Gesundheitsamte aus den 327 grössten Ortschaften des Deutschen Reiches (einschl. 9 kleinerer Vororte von Berlin), von denen fast jede mehr als 15000 Einwohner hatte, monatliche Ausweise — z. T. auch Jahresausweise — über die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse zugegangen. Die Zahl der Berichtsorte hat sich gegenüber dem Vorjahre um 4 vermindert, da nach Massgabe der Ergebnisse der letzten Volkszählung die Ortschaften Oelsnitz, Radeberg, Schönefeld im Königreich Sachsen und Saargemünd in Lothringen um die Mitte des Jahres 1906 weniger als 15000 Einwohner hatten. Die Ortschaften Horst und Siegburg, in welchen am 1. December 1905 ebenfalls weniger als 15000 Einwohner gezählt worden sind, hatten nach der üblichen Schätzung um die Mitte d. J. 1906 diese Grenzzahl überschritten, zumal da Siegburg durch die Eingemeindung eines Vorortes vergrössert wurde; sie sind also in der Liste der Berichtsorte verblieben, ausnahmsweise ist infolge besonderer Umstände auch das württembergische Tuttlingen in der Liste der Berichtsorte weitergeführt, obwohl hier nach üblicher Schätzung die mittlere Einwohnerzahl um die Mitte des Berichtsjahres nur 14755 betrug; endlich sind infolge ihrer besonderen Lage auch 9 Vororte von Berlin, trotzdem sie weniger als 15000 Einwohner haben, den anderen grösseren Orten zugezählt.

Um einen einwandfreien Vergleich zwischen den Jahren 1905 und 1906 für die Gesamtheit der Orte ziehen zu können, sind von den Summenzahlen des Jahres 1905 die Zahlen der oben genannten 4 Ortschaften Oelsnitz, Radeberg, Schönefeld, Saargemünd nachträglich in Abzug gebracht. Es ergibt sich dann, dass in den 327 Berichtsorten von 1905 zu 1906 die Zahl der Lebendgeborenen um 19690 — und die der Totgeborenen um 678 — gestiegen ist, während die Zahl der Gestorbenen um 12202 abgenommen hat. Das Jahr 1906 darf somit im Vergleich zum Vorjahre

als ein für die Daseinsverhältnisse der Bevölkerung recht günstiges Jahr bezeichnet werden. Insbesondere hat die Zahl der im ersten Lebensjahre gestorbenen Kinder um 7195, der sonst gestorbenen Personen um 5007 abgenommen. Auf diese erhebliche Abnahme der Säuglingssterbefälle trotz beträchtlicher Zunahme der Lebendgeburten darf mit Genugtuung zurückgeblickt werden. Was die Todesursachen betrifft, so ist namentlich die Abnahme der Todesfälle an Magen- und Darmkatarrhen einschliesslich Brechdurchfall, ferner an Tuberkulose und an Krankheiten der Atmungsorgane, sowie an Kindbettfieber bemerkenswert; gering war die Abnahme beim Typhus, eine Zunahme wurde bei Scharlach, Masern und Diphtherie, ferner hinsichtlich der tödlichen Verunglückungen und der Selbstmorde beobachtet.

Es sank in den 327 Ortschaften die Zahl der Todesfälle: an Magen- und Darmkatarrh (Brechdurchfall) u.s.w. im ganzen um 4623, d. i. 8,1% (oder von 28,3‰ auf 25,2‰)[1]), insbesondere bei Säuglingen um 3332=6,8% (oder von 24,3 auf 22,0‰), an Kindbettfieber um 81=7,6 (s. u.), an Tuberkulose um 2881= 6,4% (oder von 22,3 auf 20,3‰), an Krankh. der Atmungsorgane um 1704=3,3% (oder von 25,2 auf 23,6‰), an Typhus um 14=1,1% (oder von 0,6 auf 0,6 ‰).

Dagegen stieg die Zahl der Todesfälle: an Masern um 1513=44,3% (oder von 1,7 auf 2,4‰), an Scharlach um 426=15,2% (oder von 1,4 auf 1,5), an Diphtherie um 229=5,0% (oder von 2,2 auf 2,3), durch Verunglückung um 397=5,3% (oder von 3,7 auf 3,8), durch Selbstmord um 71=1,35% (oder von 2,6 auf 2,6); an Keuchhusten sind in absoluter Zahl ebenso viele Personen wie im Jahre vorher gestorben.

Hervorgehoben sei schliesslich, dass auf je 100000 lebend- oder totgeborene Kinder im letzten Berichtsjahre nur 147, dagegen im Jahre vorher 164 Mütter an Kindbettfieber gestorben sind.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 51 S. 1271.)

(:) Aus dem Sanitätsberichte über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905.

Während des oben angegebenen Jahreszeitraumes kamen 18698 Angehörige der Marine wegen Krankheit in marineärztliche Behandlung. Diese Zahl ist auf eine mittlere Kopfstärke von 40432 zu beziehen, d. h. einschliesslich aller an Bord und in Kiautschou befindlichen Offiziere, Deckoffiziere und Beamten; nicht eingeschlossen sind in dieser Kopfstärke die 749 Köpfe der Marine-Expeditionskorps in Südwestafrika und in Ostafrika. Von der angegebenen mittleren Kopfstärke befanden sich an Bord 22973, davon 16975 in den heimischen Gewässern, die übrigen 17459 an Land, davon 2072 in Kiautschou. Der Krankenzugang im Berichtsjahre entsprach somit 462,4‰ der Kopfstärke und war sowohl geringer als der des Vorjahres (477,5) wie auch wesentlich niedriger als in den Berichtsjahren 1902/03 und 1901/02. Da von den letzthin zugegangenen Kranken 8412 an Bord und 10286 am Lande erkrankt waren, betrug die Krankenziffer an Bord nur 366,2, dagegen am Lande 589,1‰. Den höchsten — auf je 1000 Mann der Iststärke errechneten — Krankenzugang hatten die Besatzungstruppen in Kiautschou (834,4), einen fast ebenso hohen die in Ostafrika an Bord befindlichen Truppen (830,3); am niedrigsten war er in den

1) Die in Klammern beigefügten Verhältnisziffern sind die auf je 10000 Einw. umgerechneten Zahlen der betr. Todesfälle; sie lassen ersehen, wie sehr oder wie wenig die Zahl der betr. Todesfälle sich im Hinblick auf die mutmassliche Zunahme der lebenden Bevölkerung von 1905 zu 1906 geändert hat.



heimischen Gewässern (323,7), in Westindien (419,3), im Mittelmeer (446,1) und in Ostasien (477,9). Da sich am 1. Oktober 1904 aus dem Vorjahre 548 Kranke in marineärztlicher Behandlung befanden, betrug die Gesamtzahl der Behandelten im letzten Berichtsjahre 19246; die Behandlungsdauer dieser Kranken betrug im Mittel 20,7 Tage (an Bord 23,9), und jeder Mann der Kopfstärke war durchschnittlich 9,9 Tage (an Bord 8,9) durch Krankheit dem Dienste entzogen. Ein Vergleich des Krankenzugangs mit dem im deutschen Heere und in der englischen Marine fällt, wie in den Vorjahren, sehr zugunsten der deutschen Marine aus.

Unter den Krankheitsgruppen nahm die der „allgemeinen Erkrankungen“, welche auch die akuten Infektionskrankheiten in sich schliesst, eine besonders wichtige Stellung ein. Am Lande war bei plötzlichem Ausbruch von ansteckenden Krankheiten eine sofortige sichere Absonderung des Kranken und eine gründliche Desinfektion der von ihm benutzten Räumlichkeiten und Gegenstände meist ohne grosse Schwierigkeiten durchzuführen; an Bord stellten sich, besonders im Auslande, der sofortigen Ausschiffung jedes einer infektiösen Krankheit Verdächtigen oft Schwierigkeiten entgegen, und die Gefahr einer Weiterverbreitung an Bord eingeschleppter Krankheiten war bei dem engen Zusammenleben der Mannschaften dort sehr zu berücksichtigen. An „eigentlichen Infektionskrankheiten“ (No. 1—25 des Krankheitsschemas) waren insgesamt 844 neu erkrankt, davon 545 an Bord (392 im Auslande und 153 in heimischen Gewässern), auf dem Lande: 137 in Kiautschou, 93 auf der Nordsee- und 69 auf der Ostseestation. Die Malaria hat, wie hervorgehoben wird, im Laufe der letzten 10 Jahre in der ganzen Marine, an Bord wie am Lande, abgenommen, war aber im letztverflossenen Berichtsjahre etwas häufiger als im vorhergegangenen, was durch eine hohe Erkrankungsziffer in Ostafrika bei den wochenlangen Landexpeditionen in malariaverseuchten Gebieten während des Eingeborenen-Aufstandes bedingt war. Von 198 neu zugegangenen Malariakranken entfielen 39 auf Ostafrika, 35 auf Westafrika, 73 auf Ostasien; ihre durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 15,2 Tage.

Mit Darmtyphus kamen 31 in Zugang, davon 15 im Auslande, mit Diphtherie 39, davon 26 an Bord, aber nur 1 im Auslande, mit Grippe 202, davon 147 an Bord; an Ruhr erkrankten 216 Personen mit durchschnittlich 32,4tägiger Krankheitsdauer, von diesen entfielen 109 auf die an Land in Kiautschou, 99 auf die an Bord im Auslande befindlichen Marineteile, und von diesen wieder die meisten (88) auf Ostasien. Uebrigens ist von den 216 Ruhrkranken nur 1 gestorben und nur 6 wurden dienstunbrauchbar oder invalide.

Mit Krankheiten des Nervensystems kamen 390 in ärztliche Behandlung (an Bord 191), mit Krankheiten der Atmungsorgane 2432 (797), mit Krankheiten der Kreislaufsorgane 663 (292), mit Krankheiten der Ernährungsorgane 3450 (1433), mit venerischen Krankheiten 2522 (1542); die letzteren waren an Bord weitaus am häufigsten in Ostasien (333 Zugänge), demnächst im Mittelmeer (98 Zugänge); von den Marineteilen am Lande waren die der Ostseestation (459 Zugänge) am stärksten betroffen. Während die venerischen Krankheiten eine durchschnittliche Behandlungsdauer von 43,4 Tagen erforderten, kamen auf die 2253 Fälle von Krankheiten der Haut und des Zellgewebes nur durchschnittlich 16,5 Behandlungstage; derartige Krankheitsfälle waren am häufigsten — auf je 1000 der Iststärke — in Kiautschou, in der Südsee und in Ostafrika. Durch tierische und pflanzliche Parasiten der Haut waren von diesen Krankheitsfällen 134 verursacht. Eingeweidewürmer bedingten in 154 Fällen den Zugang; Blinddarmentzündung war 140mal die Ursache der Erkrankung und führte 3mal zum Tode, 10mal zur Invalidität und Dienstunbrauchbarkeit.

Im ganzen wurden, einschl. der bei der Einstellung als untauglich Ermittelten,



1801 wegen Dienstunbrauchbarkeit oder wegen Invalidität entlassen, davon 534 als ganzinvalide, 89 als halbinvalide, 1037 als dienstunbrauchbar bei der Einstellung, 179 sonst als dienstunbrauchbar. Grund der Entlassung war bei den Ganzinvaliden am häufigsten eine Herzkrankheit, ein Lungenleiden einschl. Tuberkulose oder ein Leiden der Bewegungsorgane, bei den Halbinvaliden ein Leiden der Bewegungsorgane oder ein Eingeweidebruch, bei den nach längerer Dienstzeit Dienstunbrauchbaren ein Gehirn-, Rückenmarks- oder Nervenleiden, einschl. der Geisteskrankheiten, oder ein Herzleiden.

Es starben von der eingangs erwähnten Kopfstärke in der Kaiserlichen Marine während des Berichtsjahres 112 Mann = 2,8‰, ausserdem im Expeditionskorps für Südwestafrika 10 und in dem für Ostafrika 1 Mann. Von der Gesamtzahl waren 73 durch Krankheiten, 34 durch Unglücksfälle, 12 durch Selbstmord herbeigeführt, 4 Mannschaften (der Expeditionskorps) waren im Gefecht gefallen. Bei den an Krankheit Gestorbenen war u. a. Tuberkulose bei 17, Lungen- oder Brustfellentzündung bei 7, Darmtyphus bei 5, Diphtherie bei 3, Pyämie bei 6 die Todesursache gewesen, Blinddarmentzündung führte bei 4, eine bösartige Geschwulst bei 3 Kranken den Tod herbei. Von den 12 Selbstmördern gehörten 5 dem Offizierstande an, von den 34 tödlichen Unglücksfällen waren 23 durch Ertrinken herbeigeführt. Ein Vergleich der Sterblichkeitsziffer in der deutschen Marine (2,8 bezw. 3‰ einschl. der Expeditionskorps) mit der in der englischen (3,90), amerikanischen (6,48) und österreichischen (3,2) fällt günstig für die deutsche Marine aus.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 47. S. 1176.)

(:) Der Talsperrenbau in Deutschland befindet sich in starker Entwickelung. In den letzten 20 Jahren wurden bei uns etwa 25 Talsperren von insgesamt rund 120 Millionen Kubikmeter Inhalt mit einem Kostenaufwand von 30 Millionen Mark erbaut. Weitere 15 Talsperren mit etwa 400 Millionen Kubikmeter Inhalt und rund 50 Millionen Mark Kosten sind im Bau oder bereits genehmigt, so dass Deutschland binnen kurzem etwa 40 neuere Talsperren mit zusammen reichlich 500 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen aufweisen wird. Die Einheitskosten für 1 Kubikmeter aufgespeicherten Wassers bewegen sich zwischen 8 und 170 Pfg., wobei der niedrigste Satz für die Edertalsperre und der höchste für den kleinen, zu Trinkwasserzwecken angelegten Stauweiher im Salbachtal bei Ronsdorf gilt. Alle Kosten sind — wie Geh. Oberbaurat Sympher im Centralbl. d. Bauverw. ausführt — ohne die Ausgaben für Nebenanlagen, wie Kraftwerke, Wasserwerke und dergl. zu verstehen. Vergleicht man aber unseren Talsperrenbau mit einigen Anlagen in fremden Ländern, erwägt man, dass die Assuan-Talsperre in Aegypten mehr als 1000 und der Assyutdamm daselbst beinahe 800 Millionen Kubikmeter aufstaut, so stehen wir hinsichtlich der Grösse der Aufgaben vorläufig noch am Anfange.



Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. Mai 1908. No. 10.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 7. Januar 1908. Besichtigung des Untersuchungsamtes für hygienische und gewerkliche Zwecke der Stadt Berlin unter Führung der Herren Proskauer, Sobernheim, Fendler und Haack.

Sitzung vom 18. Februar 1908. Vorsitzender: Herr Marggraff, Schriftführer: Herr Proskauer.

1. Herr **Adolf Baginsky: Die Kindersterblichkeit in grossen Städten.**

I. Zur Aetiologie der Brechdurchfälle der Kinder.

M. H.! Die Erfahrung, dass die Kindersterblichkeit in grossen Städten in den Sommermonaten eine sehr erhebliche ist und dass dieselbe im wesentlichen von der Zunahme der Darmkrankheiten unter den Säuglingen bedingt ist, ist eine sehr alte. Für Berlin hat schon in den 60er Jahren Virchow gelegentlich seiner Studien zur Einführung der Kanalisation auf die übrigens von dem statistischen Amt Berlins bereits hervorgehobene Tatsache nachdrücklichst hingewiesen, und meine eigenen Studien gehen gleichfalls fast bis auf diese Zeit zurück. Ich kann auf meine damaligen Publikationen auf der Breslauer 47. Naturforscherversammlung (1875) und auf die in meinem Buche über die Verdauungskrankheiten (1884) gegebenen statistischen Daten und Kurven hinweisen. Aus letzterem Buche hebe ich nur folgende Sätze heraus:

1. Die Darmkrankheiten sind wesentlich der bestimmende Faktor in der gesteigerten Sommersterblichkeit der Kinder.

2. Es sind von der Temperatursteigerung ausgehende Schädlichkeiten wirksame Faktoren der Steigerung der Kindersterblichkeit. Dieselben müssen aber erst eine gewisse Summierung erfahren, um plötzlich heftige Wirkungen zu erzeugen, daher kommen sie erst einige (8—14) Tage nach Einsetzen hochgesteigerter Temperaturen zur Geltung.

3. Betroffen von der gesteigerten Sterblichkeit sind zumeist Säuglinge, und unter diesen mit künstlicher Nahrung aufgefütterte Kinder, die gegenüber den an der Frauenbrust (Mutter oder Amme) ernährten ein Sterblichkeitsverhältnis wie 5 : 1 zeigen.

4. Die Wohnungsverhältnisse sind nicht unbeteiligt an der Steigerung der Sterblichkeit. Die grösste Sterblichkeit liegt in den Vorderhäusern 4 Treppen, in den Hofwohnungen, in den Kellerwohnungen und im 4. Stock (allerdings nicht konstant) und nach meinen eigenen Beobachtungen auch in solchen

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

Wohnungen, welche sich im Erdgeschoss, dicht oberhalb von im Keller angebrachten Back- und Kochvorrichtungen befinden.

5. Es bestehen also Beziehungen der Jugendlichkeit, der fehlerhaften Ernährung und der hohen Lufttemperatur untereinander, welche die Vermutung nahe legen, dass die Schädlichkeit in der besonderen Einwirkung auf die Entwickelung von feindseligen Mikrobien liegt, die durch die künstliche Nahrung eingeführt, den Kindern deletär werden.

Es ist bekannt und durch viele hunderte Arbeiten aus der verschiedensten Herren Ländern betätigt, wie diese oder ähnliche auch in den meisten grossen Städten gemachte Erfahrungen die Ausgangspunkte für Studien auf bakteriologischem und physiologisch-anatomischem, auf hygienischem Gebiete geworden sind.

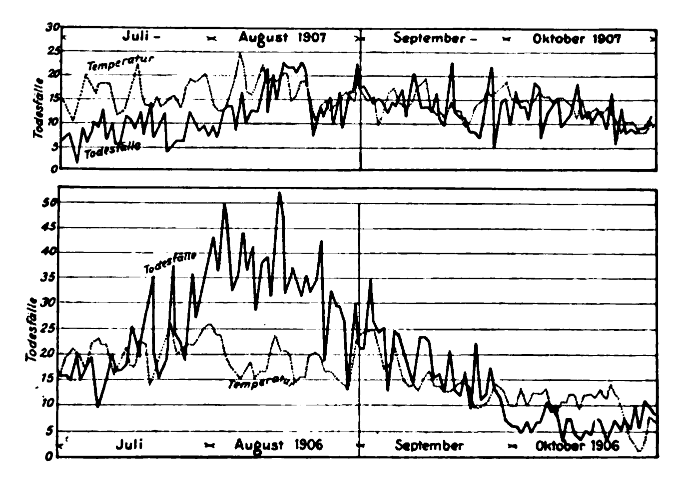
Schon früher hatte den entwickelten Anschauungen gegenüber Meinert in Dresden einen abweichenden Standpunkt. Bereits auf dem Internationalen Kongress in Kopenhagen verteidigte derselbe die Anschauung, dass es im wesentlichen Hitzschlagerscheinungen wären, die bei den hohen Sommertemperaturen an den jungen Säuglingen zur Geltung kommen und unter dem Bilde der Darmkrankheiten tödliche Ausgänge in gesteigerter Zahl verursachen. Wirksam aber zur Erzeugung dieser Wärmestauungseffekte seien in erster Reihe oder eigentlich allein enge, schlecht durchlüftbare Wohnungen. In meinem Archiv für Kinderheilkunde hat Meinert unter Vorführung einer grossen Kette von Beobachtungen und statistischen Erhebungen neuerdings (1906) den Versuch gemacht, seine Auffassung der Verhältnisse zu beweisen, und er gelangt zu der positiven Erklärung, dass Cholera infantum nichts anderes sei als eine der verschiedenen Erscheinungsformen des Hitzschlags, dass die Krankheit vorzugsweise in Wohnungen zu Stande komme, in Häuserreihen, in welchen die zuströmende Luft grosse Mühe habe, sich durchzuwinden, dass die an der Mutterbrust genährten Kinder deshalb verschont bleiben, einmal weil sie beim Trinken nicht wie die gepäppelten Kinder eng verpackt bleiben, sondern entblösst oder mit gelüfteter Kleidung an die Brust gelegt werden, auch nicht überfüttert werden wie Päppelkinder, und endlich beim Trinken an der Mutterbrust zuerst eine von der Natur so gebotene wasserreichere Nahrungsflüssigkeit erhalten, damit lediglich den Durst, und erst später mit der konsistenteren und fetteren zuströmenden Brustmilch auch den Hunger stillen, was beim Getränktwerden mit der Flasche naturgemäss nicht der Fall ist.

Damit sei also die Frage der hohen Säuglingssterblichkeit in den Sommermonaten im wesentlichen eine Wohnungsfrage.

Meinert hat diese Thesen auch jüngst auf dem 6. Verbandstage des Verbandes deutscher Milchhändlervereine vorgetragen und seine Ausführungen in dem Schlusssatze zusammengefasst: „Die Milchversorgung der Städte ist unschuldig an ihrer ihnen heut noch anhaftenden Kindersterblichkeit.“ Damit hat er begreiflicherweise „stürmischen Beifall“ bei der Milchhändler-Zuhörerschaft geerntet, und wenngleich dann in dem Berichte erwähnt wird, dass Herr Dr. Rietschel den Ausführungen des Vortragenden hinsichtlich des Einflusses der Milch auf die Kindersterblichkeit entgegentrat, ohne dass

wir (in dem Berichte) sonst ein Wort über Rietschels gegenteilige Ausführungen erfahren, so begreift man wohl, dass schliesslich die Milchhändler-Zuhörerschaft dem Vortragenden durch Erheben von den Plätzen den wohlverdienten Dank ausgesprochen hat. Wir können uns gleichwohl, ohne Herrn Meinerts Verdiensten Abbruch tun zu wollen, mit diesem Danke nicht völlig zufrieden geben, und müssen uns leider doch noch weiter mit dem so hochwichtigen Thema beschäftigen. Niemand leugnet ja wohl auch den von Meinert so in den Vordergrund gehobenen Einfluss schlecht gelüfteter, überhitzter Wohnungen auf die Steigerung der Kindersterblichkeit im Hochsommer; habe ich doch selbst schon damals in meinem Buche auf derartige besondere eigene Beobachtungen, die ich immer höher anschlage, als noch so umfassende statistische Zusammenstellungen, hingewiesen; aber von da aus bis zu den Behauptungen Meinerts ist noch ein weiter Weg; kommen doch eben noch ganz andere Faktoren mit in Frage.

Nun sind die Witterungsverhältnisse gerade des letzten Sommers so eigenartige gewesen, wie kaum je sobald wieder. Ein Blick auf die Kurven, aufgebaut



auf der Zusammenstellung der Tagestemperaturen (Maxima und Minima) in den Monaten Juli, August, September, Oktober der beiden Jahre 1906 und 1907 lehrt hier sofort, dass wir in diesem Jahre in den heissen eigentlichen Hochsommermonaten auffallend niedere Temperaturen gehabt haben, dass erst in den Spätsommermonaten September und besonders auch im Oktober über die sonstigen hinaus gesteigerte Temperaturen herrschten. Dementsprechend sehen wir nun eine seltsame Verschiebung der Säuglingssterblichkeit an Brechdurchfällen bezw. an Darmkrankheiten. So haben wir beispielsweise im September des letzten Jahres bei Temperatur-Tagesmaxima wie

15, 18, 15, 18, 18

Sterblichkeiten 17, 19, 23, 15, 16

und im Oktober bei Temperatur-Tagesmaxima 18, 14, 16, 15, 13

Sterblichkeiten 15, 18, 18, 16, 12

Wir sehen also die Sterblichkeit mit einem Male, ebenfalls, wie das

Gesetz erheischt, an die gesteigerte Temperatur gebunden; nur wird niemand behaupten wollen oder können, dass es sich hier noch um Temperaturen handle, die etwa „Hitzschlagerscheinungen“ zu erzeugen vermögen. Dagegen beispielsweise im Juli 1906 Temp.-Maxima 20, 22, 22, 25, 25

Sterblichkeiten 19, 19, 35, 36, 41

August Temp.-Maxima 20, 24, 20, 20, 13

Sterblichkeiten 49, 43, 41, 50, 35

und im Oktober Temp.-Maxima 14, 12, 11, 13, 10

Sterblichkeiten 16, 8, 10, 10, 12

Mit einem Worte, die Kindersterblichkeit ist im Oktober des Jahres 1907 ganz wesentlich höher, als sonst in dem gleichen Monate in anderen Jahren; die Temperatur war eben tatsächlich in dieser Periode auch höher als sonst, aber von Hitzschlagstemperaturen war keine Rede.

M. H.! Ich habe heute hier diese hochwichtige Frage an der Hand der so interessanten Tatsachen nur anregen wollen; ich fühle mich ausser Stande, beschränkt durch hundertfache Arbeit, eine so umfassende Studie nochmals wieder aufzunehmen; hierzu gehören junge, auch auf statistischem Arbeitsgebiete erprobte Kräfte; ich will auch gern mich an der Arbeit beteiligen, möchte Sie aber nunmehr bitten, in Erwägung zu ziehen, eine kleine Kommission zu ernennen, welche sich mit der Frage beschäftigt und Erhebungen über die Verhältnisse und Erscheinungen macht, über die ich soeben kurz und zusammenfassend berichtet habe. Ich beantrage die Ernennung dieser Kommission.

II. Isolierspitäler und Isoliereinrichtungen gegenüber den Infektionskrankheiten der Kinder.

Das zweite Thema, welches ich die Ehre haben möchte, heute vor Ihnen zu erörtern, liegt mir nicht weniger wie das erste am Herzen. Auch dieses behandelt einen von mir eigentlich meine ganze wissenschaftliche Lebensarbeit hindurch bearbeiteten Gegenstand, die Frage der Isolierspitäler und der Isoliereinrichtungen gegenüber den Infektionskrankheiten in Kinderkrankenhäusern.

Ich habe die Ehre gehabt, im Jahre 1883 zum ersten Male in diesem Verein die Grundzüge der Postulate zu entwickeln, die bei der Erörterung der Frage aufzustellen sind, welche Einrichtungen man zu treffen habe, um Kinder in besonderen Krankenhäusern zu behandeln und insbesondere, wie man mit Infektionskrankheiten behaftete Kinder zu isolieren habe, um die berüchtigten und gefährlichen Uebertragungen in dem Krankenhause zu vermeiden und zu verhüten. Ich habe sodann, nachdem das Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhaus in Berlin auf Grund eines nach diesen Grundsätzen festgelegten Programmes erbaut und gleichsam als Musteranstalt errichtet worden war, die Ehre gehabt, im Jahre 1900 den Verein in diesem Krankenhause zu empfangen und mich auch darüber auszulassen, in wie weit die Ergebnisse und Erfolge den gehegten Erwartungen entsprachen. Ich durfte an der Hand der Erfahrungen mich recht zufrieden über die genau erenErgebnisse aussprechen, weil es in der Tat gelungen war, Uebertragungen von Infektionen von einer Isolierabteilung zur anderen zwar nicht völlig aus-

zuschliessen, aber doch auf ein Mindestmass, wie es sonst fast nirgends erreicht wurde, zurückzuführen. Sie wollen sich erinnern, dass neben 2, mit der Säuglingsabteilung eigentlich 3 nichtinfektiösen Abteilungen (innere und äussere Abteilung) eine Diphtherieabteilung, eine Scharlachabteilung, eine Abteilung für Masern und eine für Keuchhusten errichtet worden war; überdies eine kleinere Abteilung, sogenannte Quarantäne mit 6 Einzelzimmern für bei der Aufnahme dubiöse Fälle, deren weitere Entwickelung abzuwarten war, um sie später erst auf die der entwickelten Krankheit entsprechende Abteilung zu verlegen. Schwierigkeiten machten damals schon Fälle solcher Infektionen, für die eine Vorsorge nicht getroffen war, wie Gonorrhoe, Parotitis, Varicella, Rubeolen u. s. w. u. s. w. Sie waren eben auf irgend einer der vorgesehenen Abteilungen nicht unterzubringen, mussten isoliert auf der Quarantäneabteilung behandelt werden, nahmen dort für lange Zeit den eigentlich dubiösen Fällen den Raum fort und brachten solchermassen Verlegenheiten. Noch grössere Schwierigkeiten bereiteten aber die sogenannten Mischinfektionen, Krankheitsformen, wo 2 oder 3 Infektionskrankheiten nebeneinander an demselben Kinde aufgetreten waren. Man wusste effektiv nicht, wo mit diesen Kindern hin, und weiss dies bis heute noch nicht, da die Schwierigkeiten bis heute noch nicht durch Neubauten gehoben sind. Was nun in diesem von mir geleiteten Musterhause zu Tage trat, das ich hier nur als Exempel anführe und in die Besprechung bringe, tritt in anderen, meistens nicht in demselben Masse fachkundig gebauten Krankenhäusern erst recht zu Tage, und so nahm ich die Gelegenheit wahr, auf der Hamburger Naturforscherversammlung im Jahre 1904 ganz allgemein, gestützt freilich auf meine Erlebnisse, mich darüber auszulassen, welche Einrichtungen eventuell für die Fälle von Mischinfektionen zu treffen seien, um Einschleppungen von Infektionskrankheiten in Abteilungen zu verhüten, in welche sie nicht gehören. Ich habe damals geglaubt mich dahin äussern zu dürfen, dass es genügen dürfte, um die Kosten für Neubauten und für Isolierung im grossen zu sparen, im Scharlachpavillon eine kleine, allerdings streng getrennte Abteilung zur Aufnahme von Kindern zu errichten, welche gleichzeitig an Scharlach und Diphtherie erkrankt sind; für Mischinfektionen von Masern und Scharlach wünschte ich die Einrichtung einer ebensolchen kleinen Isolierabteilung (streng getrennt) im Masernpavillon, nicht im Scharlachpavillon, weil die Isolierung von Masern, d. h. die wirkliche Weiterverbreitung von Masern bei der Propagationsfähigkeit der Masern kaum möglich erscheint; die Gefahr der Weiterverbreitung von Scharlach ist bei weitem nicht so gross, wie die der Masern. Gegenüber 3 fachen Infektionen glaubte ich empfehlen zu dürfen, in jeder Isolierabteilung ein besonders gut geschütztes Einzelisolierzimmer von Hause aus anzulegen, um für alle Eälle eingerichtet zu sein.

So damals; freilich verhehlte ich mir nicht, dass die gemachten Vorschläge lediglich Notbehelfe waren, und wies schon auf die vortrefflichen Anordnungen hin, welche in dem Hirschschen Krankenhause, welches in Paris dem Institut Pasteur angegliedert ist, getroffen sind, jenem Krankenhause, welchem ursprünglich das Kaiser und Kaiserin Friedrich-Krankenhause als

Muster gedient hatte, das nun aber das Muster durch Neueinrichtung von Isolierzimmern wesentlich übertrifft.

Die Fülle von fortschreitenden Erfahrungen drängt mich dazu, die Frage von Neuem anzuschneiden, wie ein für alle Mal ebenso für besondere Infektionskrankheiten, wie die oben genannten, wie auch für Mischinfektionen definitive Abhilfe zu schaffen sei. Ich habe, um neue Grundlagen zu gewinnen, die Mischinfektionen, welche ich im Kinderkrankenhause in den Jahren 1905, 1906 und 1907 beobachtet habe, zusammenstellen lassen, und da stellt sich folgendes heraus. Es wurden im Diphtheriepavillon beobachtet:

	Erysipel	Scharlach	Masern
I. 1905 unter 270 behandelten Fällen von Diphtherie	1	14	0
1906 „ 397 „ „ „ „	0	22	0
1907 „ 554 „ „ „ „	0	42	2
Im ganzen 1221 Behandelte	1	78	2
	Summa 81 Mischinfektionen		

II. Im Scharlachpavillon in den 3 Jahren.

Scharlach mit Diphtherie	44
„ „ Masern	18
„ „ Windpocken	6
„ „ Röteln	13
„ „ Keuchhusten	0
Summa	81

dies unter im ganzen 789 behandelten Scharlachfällen.

III. Im Masernpavillon in den 3 Jahren.

Masern mit Keuchhusten	32
„ „ Diphtherie	31
„ „ Scharlach	5
„ „ Varicella	14
„ „ Rubeolen	8
„ „ Parotitis	4
Summa	94

unter im ganzen behandelten 756 Fällen.

Die Zahlen sind, wie man sieht, nicht gerade enorm gross; sie sind aber doch gross genug, und namentlich die Variationen so mannigfach, dass man sich dem Eindrucke nicht verschliessen kann, dass aus den Mischinfektionen einem Krankenhause immerhin recht unbehagliche Schwierigkeiten erwachsen können. Man erkennt insbesondere die höchst fatalen vielfachen Beziehungen zwischen Scharlach und Diphtherie, die der Masern zu Scharlach; dazwischen aber auch jeweilig einzelner anderer seltenerer Infektionen zu den Hauptinfektionskrankheiten. Rechnet man nun hierzu die erhebliche Zahl von dubiösen Krankheitsformen, die auf der sogenannten Quarantäneabteilung von Hause aus zur Aufnahme kommen oder nachträglich wegen plötzlich aufgetretenen Infektionsverdachtes zeitweilig auf die Quarantäneabteilung verlegt werden müssen, so erkennt man, dass man unrecht handelt, wenn man einem so drin-

gend an die Krankenhausverwaltung herantretenden Postulat gegenüber sich begnügen will, lediglich mit palliativen Mitteln Abhilfe zu schaffen.

Ich habe die Zahlen aus dem Kinderkrankenhause nur exempli causa angezogen und spreche, wie ich ausdrücklich hervorheben und betonen will, keineswegs lediglich mit Rücksicht auf dieses Krankenhaus — sondern nur weil mir begreiflicherweise die hier gesammelten Erfahrungen zur Basis dienen, habe ich dasselbe besonders berücksichtigt —, ich spreche vielmehr ganz allgemein und suche ganz im allgemeinen Mittel und Wege zu finden, um für all die erwähnten Krankheitsgruppen diejenigen Anordnungen und Einrichtungen zu treffen, welche wirkliche Abhilfe schaffen.

Welche Einrichtungen können und müssen nun geschaffen werden? Hier gibt es meines Erachtens kein anderen Ausweg, als die Errichtung einer genügend grossen Abteilung zur Isolierung der Kranken in Einzelzimmern.

Ein Krankenhaus mit etwa 300 Betten bedarf eines Quarantänehauses — oder wie man es auch sonst nennen will — mit wenigstens 20—25 Einzelzimmern, um der Isolierung der dubiösen Fälle, ferner der Fälle der Mischinfektionen und der Fälle besonderer Infektionskrankheiten wie Parotitis, Varicella u. s. w. gerecht zu werden. Auf die Dauer wird die stetige Unterhaltung einer solchen, ein für alle Mal installierten Abteilung die Verpflegung der Kranken billiger gestalten, als wenn in den einzelnen Infektionsabteilungen Einzelzimmer oder kleine Isolierabteilungen eingerichtet und unterhalten werden, die überdiess auch den angestrebten Zweck nicht erreichen. Dies mein Vorschlag, wie er sich mir aus der eigenen Erfahrung heraus als notwendig erwiesen hat.

III. Walderholungsstätten und Waldschulen.

M. H. Ich bitte nicht ungeduldig zu werden, wenn ich nun noch mit der Erörterung einer dritten Frage, die mich seit Langem bewegt, vor Sie trete, d. i. der jetzt so viel in der Oeffentlichkeit erörterten Frage der Fürsorge für körperlich leidende, in dem Schulalter stehende Kinder in Walderholungsstätten und in der Waldschule. Auch hier will ich sogleich betonen, dass ich nicht die Absicht habe, mich in die Diskussion zu mischen, welche vor wenigen Tagen in der Berliner Stadtverordnetenversammlung stattgefunden hat, dass ich überhaupt gar nicht Berliner Verhältnisse ins Auge fasse, sondern auch ganz allgemein die Frage nochmals zur Erörterung bringen will, nachdem ich sie im vorigen Jahre bereits im Berliner Verein für Schulgesundheitspflege zum Gegenstand eines Vortrages gemacht habe.

Sie wissen möglicherweise auch aus der damaligen Mitteilung, dass ich mich vielleicht mit einigem Rechte als den Vater des Gedankens bezeichnen kann, schwache und leidende Schulkinder aus der Stadtschule heraus in den Wald zu bringen, um den Unterricht daselbst unter besseren hygienischen Bedingungen bei den Kindern fortsetzen zu können. Dieser Gedanke ist von mir im Jahre 1880 zum ersten Male ausgesprochen und dann in der zweiten Auflage des Handbuchs der Schulhygiene 1883 am Schluss des ganzen Werkes mit voller Klarheit schriftlich niedergelegt worden. Sie gestatten, dass ich

auch hier nochmals den kurzen Passus vorlese. Es heisst daselbst: „So wertvoll auch die Ferienkolonien sind, so erfüllen sie deshalb nicht den eigentlichen Zweck, weil die nicht unerheblichen Kosten, insbesondere der Aufwand für die Reise es unmöglich macht, die Wohltat vielen Kindern zugleich angedeihen zu lassen; auch fehlen die Hilfskräfte und in der Regel passende Lokalitäten, eine erkleckliche Anzahl von Schülern gleichzeitig auszusenden. Ich habe es daher schon lange als ein dringendes Erfordernis, insbesondere für grosse Städte angesehen, dass neben den eigentlichen Schulen in der Sommerzeit eine Art Erholungsschule in einem von der Stadt nicht zu entfernt liegenden Walde eingerichtet werde, in welcher der wissenschaftliche Unterricht nur teilweise und zwar zumeist im Freien fortgesetzt wird, während die übrige Zeit, wie in der Ferienkolonie, zum Turnen u. s. w. verwendet wird. Diese Art von Kolonien, welche also kontinuierlich während des ganzen Sommers im Gange sind, würden im Stande sein, durch den Wechsel von Schulkindern innerhalb eines Sommers Hunderten von Kindern die Wohltat der Ferienkolonie angedeihen zu lassen. Die Erholungsschule müsste naturgemäss ihre eigene Oekonomie haben, auch müssten die Lehrer daselbst konstant für den Sommer ihren Aufenthalt nehmen, wobei indes ebenfalls ein den Bedürfnissen entsprechender Wechsel nicht ausgeschlossen ist. Die Errichtung der notwendigen Gebäude würde sich leicht (nach den früheren Kapiteln des Buches) konstruieren lassen, man würde sich aber von vornherein für den leichteren Barackenbau entscheiden können. Vielleicht würden sich diese bisher nur als pia desideria erscheinenden hygienischen Vorschläge mit dem Fortschreiten der hygienischen Bewegung auf dem Gebiete der Schule in nicht zu langer Zeit in der Praxis ebenso einführen, wie die augenblicklich beliebten Ferienkolonien. Der Nutzen dieser Art von Erholungsschulen würde, dies bin ich überzeugt, denjenigen der Ferienkolonien noch übertreffen.“ So damals 1880 und 1883 mein Gedankengang und meine Vorschläge. Die Frage war augenscheinlich noch zu früh angeregt, man hatte nicht genügendes Verständnis dafür. Seither hat sich nun auf dem Gebiete vieles Wichtige vollzogen. Auf der einen Seite sind die Walderholungsstätten unter der verständnisinnigen Leitung von Frau Excellenz v. Studt nach den Vorschlägen von dem verstorbenen Becher und dem noch wirkenden Herrn Kollegen Lennhoff eingeführt worden; seither auch die erste wirkliche Waldschule in Charlottenburg und anderen vereinzelten Städten. Also 2 Einrichtungen, die anscheinend nach derselben Richtung hinstreben; nur will die Walderholungsstätte den kranken Kindern Erholung bei wenig oder gar keinem Unterricht, die Waldschule den kränklichen, anämischen Kindern schonenden Unterricht bei mässiger Erholung bieten.

Bevor ich weiter erörtere, hebe ich immer noch von neuem hervor, dass ich nicht von Berlin spreche; ich spreche wieder ganz im allgemeinen, ohne jede Rücksichtsnahme auf unsere nächsten, die Berliner Verhältnisse.

Zunächst die Frage: welche Art Kinder gehören der Waldschule, welche der Erholungsstätte an? Augenscheinlich gehören in die letztere die eigentlich Kranken, die schwer anämischen, die schwer skrofulösen, die herzkranken wenigstens für gewisse Epochen ihres Leidens, die Nierenkranken, die Rekon-

valescenten nach schweren Krankheiten — kurz alle chronischen Kranken, deren sich die Krankenhäuser entlasten wollen und müssen — diese Kinder sollen eigentlich gar keinen Unterricht erhalten oder nur so viel, um sich damit zu zerstreuen und doch nebenher etwas Nutzen daraus zu ziehen. Demgegenüber sollen in die Waldschule solche Kinder, die in der Ernährung etwas zurückgeblieben, die schwächlichen und zarten, die unter dem Einfluss der Strenge und der Disciplin der wirklichen Stadtschule auf die Dauer erliegen würden. Gewiss wird die Unterscheidung der beiden Kategorien manchen Schwierigkeiten unterliegen, aber Lehrer und Aerzte, gemeinsam handelnd, voran die Aerzte, werden doch sehr bald herauszufinden vermögen, wie die Verteilung zu treffen sei. Bei der Gelegenheit will ich nochmals, wie ich dies früher schon getan habe, um bei Herrn Neufert auf recht heftigen Widerstand zu stossen, indess, ohne dass ich anderer Meinung geworden wäre, darauf hinweisen, dass auch in der Waldschule nicht zu viel und nicht mit zu strenger Anforderung gelehrt und unterrichtet werden solle. Wie sind nun die beiden so verschiedenen Kategorien einzurichten? Augenscheinlich sollen beide Kategorien, und müssen es, für den nächtlichen Aufenthalt von Kindern Einrichtungen haben. Freilich die Erholungsstätten für alle daselbst Aufgenommenen; die Kinder müssen in der Stätte dauernd verbleiben, bis sie wieder hergestellt sind. Darum für jedes Kind eine Schlafstätte, für den Winter genügenden Schutz und Wärme. Für die Waldschule würde es genügen, wenn nur gerade für einige wenige Kinder, denen der tägliche Rückweg nach Hause zu schwer würde, Schlafstätten vorgesehen werden. Das Gros der Kinder kann allabendlich in das elterliche Haus zurückkehren. Für die Bauart der Walderholungsstätten kann ganz ebenso wie für die Waldschule auf den Barackenbau zurückgegriffen werden; es bedarf keiner grossen, festen Pavillons oder Massivbauten. Nur müssen die Baracken nicht etwa die bekannten Döckerschen oder Holzbaracken sein, durch die der Wind pfeift. Es gibt aber ein wundervolles Material für derartige Baracken, und dies ist die Korkplatte. Im Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhause — auch hier ist es wieder und kann es als Muster dienen — haben wir seit 15 Jahren eine solche Korkplattenbaracke unausgesetzt im Winter und Sommer im Dienst. Dieselbe ist tadellos und wird seit Jahren sogar für die Säuglingspflege und für Keuchhustenkranke benutzt; sie ist mollig warm im strengsten Winter, trocken und behaglich. Freilich sind die Korkplatten auf einem einfachen Ziegelstein aufgelegt, aber so ersetzen sie, trotz ihrer relativen Billigkeit, jeden Massivbau. Diese Baracken sind diejenigen, welche für die Walderholungsstätten in Aussicht zu nehmen wären. Die Heizung mit den jetzt so beliebten Amerikaneröfen, Cadéöfen, oder wenn man nun gar vornehm sein will, auch mit einer kleinen Dampf-Wasser-Centralanlage; dies, wie es gerade Ort und gebotenes Heizmaterial erheischen. Die Kinder sollen auch gar nicht nach Geschlechtern getrennt werden, nicht hier Knaben, dort Mädchen, sondern wenn irgend wo, wäre hier die Coëducation am Platze. Mit genügender Aufsicht und allenfalls mit Sonderung der Schlafsäle für die ältesten Altersstufen, etwa von 12—14 Jahren, wäre alles gemacht. Sommer und Winter in Betrieb, gemeinsam für Knaben und Mädchen, mit der Aussicht, dass etwa,

nach Bedürfnis, nach zweimonatigem Aufenthalt die Kinder wechselten, würde mit dieser Art von Baracken bei einer nicht gar so hoch zu bemessenden Bettenzahl einer ganz erheblichen Anzahl von Kindern Hilfe geboten werden können. So, m. H., müssten die Walderholungsstätten eingerichtet werden. Man schaffe auch eine Baracke für den Unterricht, indes soll und muss der Unterricht ganz Nebensache bleiben; die Hauptsache muss immer die Pflege der Kinder sein; daher sind denn auch Einrichtungen für Gymnastik, für Bäder, Massage und für alles sonst, was zur Stärkung und Aufbesserung chronisch leidender Kinder nötig ist, zu treffen. Alles aufs Einfachste, ohne jeden Luxus, den kindlichen Bedürfnissen angepasst. So, hoffe ich, erfüllen die Walderholungsstätten den angestrebten Zweck mit Aufwendung relativ geringer Hilfsmittel. Von der Waldschule habe ich weiter nicht viel zu sagen. Die einzelne Baracke, die für diejenigen Kinder geschaffen werden muss, welche auch des Nachts in der Waldschule verbleiben, kann ja im wesentlichen von derselben Bauart und Einrichtung sein, wie diejenige der Walderholungsstätte. Alles übrige kann mehr nach wirklich schulhygienischen Prinzipien gestaltet werden.

M. H.! Mir lag recht sehr viel daran, dies alles hier noch einmal zu erörtern. Mir will das Ganze so einfach scheinen, so klar und nach verständigen Prinzipien angeordnet, dass ich schier kaum verstehe, wie Zweifel über das Richtige aufkommen können. So hoffe ich denn, dass in der Zukunft auch dieser mein Sehnsuchtswunsch in Erfüllung gehen wird, und dass doch nicht wieder erst über 25 Jahre darüber hinweggehen werden, dass auch diese meine Vorschläge marschieren. Es ist ja auf diesem Gebiete alles im Fluss und wird sich hoffentlich rasch vorwärts entwickeln. Jede Stadt wird nach eigenen Bedürfnissen modificierend die Dinge gestalten können; an den Grundzügen wird aber kaum etwas zu ändern sein, denn sie sind, wie ich sie vorgeschlagen habe, begründet in der Natur des menschlichen, des leidenden Kindes.

Diskussion.

Herr **Lentz**: Auf Grund einer 5 monatlichen Tätigkeit als stellvertretender dirigierender Arzt der Infektionsabteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses kann ich das von Herrn Geh.-Rat Baginsky Vorgetragene vollkommen bestätigen.

Den von ihm genannten Krankheiten, deren Einschleppung in Kinderkrankenhäuser gefährlich werden kann, möchte ich noch die Ruhr hinzufügen, die in einer sogenannten leichten Form, veranlasst durch den Hissschen Dysenteriebacillus, im letzten Sommer an 4 Stellen in Berlin und seinen Vororten aufgetreten ist. Wenn diese Ruhrform auch nur meist in der Form einer leichten Sommerdiarrhoe auftritt, so kann sie doch, wie ein im Rudolf Virchow-Krankenhause beobachteter Todesfall beweist, unter Umständen bösartige Formen annehmen.

Die Quarantäneabteilung war auch im Rudolf Virchow-Krankenhause eine äusserst schwierige Station insofern, als die dort untergebrachten Mischinfektionen zeitweise so zahlreich und in so mannigfachen Kombinationen vorhanden waren, dass eine regelrechte Isolierung der einzelnen Kranken gegen einander die grössten Anforderungen an das Pflegepersonal stellte. Besonders schwierig gestaltete sich die Verteilung auf die Nachtwachen, für die ja nur eine beschränkte Zahl von Pflegerinnen zur Verfügung stehen kann.

Meines Erachtens muss die Quarantäneabteilung gänzlich von der Mischinfektionsabteilung getrennt werden. Für erstere genügt ein kleiner Pavillon mit 4 bis 5 Einzelzimmern, in welchen alle ohne sichere Diagnose Neuaufgenommenen bis zur Sicherung der Diagnose untergebracht werden. Wie man dann die Mischinfektionsabteilung einrichten will, ob als einheitlichen Pavillon mit einem gemeinschaftlichen Korridor oder als kombinierten Pavillon mit getrennten Eingängen für jede Unterabteilung, ist schliesslich Geschmacksache; ein energischer Arzt wird mit Hülfe einer tüchtigen Oberschwester und eines geschulten Pflegepersonals in beiden Fällen Uebertragungen von Krankheiten von einem Kranken zum andern verhüten können.

Für diese kommen übrigens, worauf ich noch besonders hinweisen möchte, nicht nur die Hände des Pflegepersonals in Betracht, vielmehr können Pfleger und Pflegerinnen, ohne selbst zu erkranken, zu Dauerausscheidern von Infektionskeimen werden und so ihre Pflegebefohlenen gefährden. Für die Diphtherie habe ich diesen Beweis durch systematische Untersuchung des Pflegepersonals erbringen können, wobei sich zeigte, dass an sich gesunde Pflegerinnen, die mit diphtheriekranken Kindern zu tun hatten, in der Nase oder im Rachen virulente Diphtheriebacillen beherbergten. Durch Spülungen oder Einblasungen mit desinficierenden Mitteln konnten diese Bacillen in der Regel bald wieder zum Verschwinden gebracht werden; man muss aber die aus solchen Vorkommnissen sich ergebende Gefahr kennen, um ihr rechtzeitig entgegentreten zu können.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N 24.

// Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. Juni 1908. № 11.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Giessen.
(Direktor Prof. Dr. Kossel.)

Autan in der Desinfektionspraxis.

Von

Kreisassistenzarzt Dr. Langermann
in Giessen.

Seitdem die Farbenfabriken vormals Friedrich Bayer u. Comp. in Elberfeld ihr Autan als „neues selbsttätiges Formaldehyd-Desinfektionsmittel“ Ende des Jahres 1906 auf den Markt gebracht haben, und seit den Veröffentlichungen des Erfinders Eichengrün weist die Literatur eine Unmasse von Publikationen auf, die sich mit dem Autanverfahren beschäftigen. So zeigt der mir vorliegende Prospekt der Firma, abgesehen von 4 Mitteilungen des Erfinders, allein 35 Publikationen, die in den Zeitschriften registriert sind.

Bekanntlich stellt das Autan ein weissgelbliches, schwach nach Formaldehyd riechendes Pulver dar, das aus Metallsuperoxyden (Baryumsuperoxyd) und Paraform in gewissen Mengenverhältnissen zusammengesetzt ist. Die Desinfektionswirkung beruht darauf, dass nun diese Superoxyde der Erdalkalien die Fähigkeit besitzen, den sogenannten festen (polymerisierten) Formaldehyd (Paraform) bei Gegenwart von Wasser in den desinfektorisch allein wirksamen gasförmigen Formaldehyd überzuführen, und dass diese Reaktion so heftig verläuft, dass nicht nur der Formaldehyd, sondern nahezu auch die ganze zugegebene Wassermenge ohne äussere Wärmezufuhr verdampft wird. Das Autan wird in Blechbüchsen versandt, in denen sich ausserdem noch der Ammoniakentwickler befindet. Während die zuerst versandten Packungen der Fabrik zu geringe Autanmengen enthielten, mithin desinfektorisch gar nicht oder sehr wenig wirksam waren, wie wir uns bei derartigen Versuchen überzeugen konnten, weisen die neuen Autanbüchsen unter Erhöhung des Autan-Gehaltes, jedes mal für eine bestimmte Raumgrösse berechnet, pro cbm etwa 30 g Autan bei einem Rauminhalt von über 40 cbm auf, während bei einem solchen unter 40 cbm höhere Werte (etwa 35 g) herauskommen. Es

wird nun nicht bei der Reaktion die ganze Paraformmenge in gasförmigen Formaldehyd übergeführt, sondern nur ein Teil derselben, nach den angestellten Berechnungen von Proskauer und Schneider immerhin aber 5 bis 6 g Formaldehyd pro cbm. Diese Menge stimmt nun, falls sie auch tatsächlich zur Entwickelung kommt, mit der Vorschrift des Reichskanzlers „betreffend die Desinfektionsanweisungen für gemeingefährliche Krankheiten“ und mit der Flüggeschen Forderung von 5 g Formaldehyd und 3½stündiger Einwirkung überein. Während nun auch bei den ersten Autanpackungen die Reaktion nach dem Zuschütten von Wasser so schnell und stürmisch verlief, dass man schleunigst aus dem Lokal flüchten musste, tritt dieselbe bei dem neuen Autan erst nach wenigen Minuten ein, so dass man Zeit zu einem intensiven Umrühren des Gemisches hat. Der Feuchtigkeitsgehalt im Raume soll nach Angabe der Fabrik und den Mitteilungen der meisten Autoren ein genügender sein; denn nur durch gleichzeitige Sättigung des Raumes mit Wasserdampf lässt sich die Polymerisation des gasförmigen Formaldehyd verhindern. Proskauer und Schneider haben bei ihren Versuchen 95—100% relative Feuchtigkeit gefunden. Ebenso auch Ingelfinger, der aber dann nachweisen konnte, dass der Feuchtigkeitsgehalt nach ½ Stunde auf 70—80% und später auf 60 herunterging.

Bezüglich der Prüfung des Desinfektionswertes des Autan — und das ist der springende Punkt, um den sich die Frage der Wirkung resp. Wirkungslosigkeit eines Desinfektionsmittels dreht — lassen sich nun die Ansichten aller Referenten über das Autanverfahren in drei Gruppen teilen, zunächst in solche, die wie Wesenberg, Selter, Tomarkin und Heller, Kolle, Kirchgässer und Hilgermann sehr gute Resultate hatten. Bei ersteren war sogar ohne Abdichtung eine gewisse Tiefenwirkung nachweisbar, indem die Testobjekte in Tücher eingehüllt und in Kleider versteckt nach der Einwirkung sich steril (!) zeigten. Die zweite Gruppe umfasst solche, die eine gewisse Minderwertigkeit des Autan im Gegensatz zur Formolzerstäubung angeben. Hierher gehören Kirstein, Hammerl, Ballner und Reibmayr, Christian, Ingelfinger sowie Bock. Letztere stellten fest, dass die Desinfektionswirkung des Mittels auf dem Fussboden nur in entfernt liegenden Ecken eine schlechte war. Die Versuche wurden teils mit, teils ohne Raumabdichtung vorgenommen. Die dritte Gruppe endlich sind solche, die bei Abdichtung und unter gewissen Einschränkungen gute Erfolge sahen. So war nach Nieter bei Autan die Abtötung von Diphtherie und Typhus sicher, von Staphylokokken unsicher. Sternberg hatte nur einen gültigen Versuch, der günstig ausfiel. Proskauer und Schneider fassten ihre Beobachtungen dahin zusammen, „dass man mit Autan Desinfektionswirkungen erhielt, die den unter gleichen Bedingungen mit den anderen Formaldehydverfahren erzielten kaum nachstehen.“ Frank konstatierte bei Autan die gleiche desinficierende Wirkung wie bei jeder anderen Anwendungsweise des Formaldehyds. Xylander endlich sah eine Abtötung der gangbarsten Keime bei 7stündiger Einwirkung und bei Erhöhung der Autan- und Wassermengen. Die besten Resultate weist eine Veröffentlichung des hygienischen Instituts der Universität Wien auf, die in Form einer Mitteilung des Prof. Schattenfroh vom

15. December 1907 an die Fabrik mir vorliegt. Allerdings wurden dabei die beiden Komponenten des Autan (Superoxyde und Paraform) in den vorgeschriebenen Mengen getrennt von der Fabrik bezogen und dann erst vor dem Versuch in einem Kübel mit der entsprechenden Menge Wasser vermengt. Die Temperatur des Raumes wurde auf etwa 15° C. gehalten; der Raum wurde abgedichtet. Die Einwirkung erstreckte sich auf 7 Stunden (in einigen Fällen auf 4 Stunden). Vergleichsversuche wurden mit dem Flüggeschen und dem Prausnitz-Baumannschen Apparat, aber ebenfalls bei 7stündiger Einwirkung angestellt. Mit Ausnahme der 4stündigen Versuche ergab es sich nun, dass die ganz neue Autanpackung mit Trennung von Superoxyd und Paraform unter gleichen Bedingungen und unter Einhaltung der angegebenen Vorschriften „sich den älteren Formalinverfahren als ebenbürtig erwiesen hat".

Bei einer kritischen Würdigung dieser widersprechenden Resultate der 3 Gruppen muss man bedenken, dass sicherlich die zuerst veröffentlichten Versuche von Kirstein, Hammerl, Ballner und Reibmayr noch mit der alten Autanpackung (bei zu geringer Autanmenge) und ohne Abdichtung ausgeführt wurden. Hinwiederum lag das günstige Resultat der mit denselben Packungen ausgeführten Versuche von Wesenberg, Selter, Tomarkin und Heller wahrscheinlich an der geringen Resistenz der verwendeten Bakterienstämme, wie dies schon Christian hervorhob. Vielleicht lag auch der Unterschied daran, dass die Temperaturunterschiede zu wenig beachtet wurden. So sahen Schattenfroh sowie Proskauer und Schneider ein Temperaturoptimum bei ca. 15° C., Xylander bei 16—18°, während die schlechten Resultate bei Ingelfinger und Bock bei einer niederen Temperatur erzielt wurden. Nur Kirchgässer und Hilgermann hatten Temperaturminima bis zu 9° C., in einem Falle aber auch die Temperatur von 19° C. Nach Kolle ist die Temperatur der Luft von keinem Einfluss auf den Ausfall des Versuchs.

Was nun die Art des Versuchsraums anbelangt, so war derselbe bei den meisten Autoren ein Laboratoriumsraum oder ein einfaches Zimmer mit primitivem Mobiliar ohne Betten und viel Kleider, also Räume mit geringer Gesamtoberfläche; nur bei Ingelfinger und zum Teil auch bei Kirchgässer und Hilgermann finden sich Zimmer mit Betten, Teppichen, Vorhängen u. s. w. angegeben. Als Testobjekte sind überall mit den betreffenden Keimen imprägnierte und getrocknete Seidenfäden und Läppchen verzeichnet.

Um nun diese entgegengesetzten Resultate mittels des Autanverfahrens einmal nachzuprüfen und um zu gleicher Zeit die Wirkungsweise des Mittels in der Praxis zu erforschen, wie sich solche bei der Raumdesinfektion nach ansteckenden Krankheiten stellen muss, habe ich mich im vergangenen Winter mit der hiesigen Desinfektionskolonne in Verbindung gesetzt. Bei gemeldeten vorgeschriebenen Desinfektionen wurde anstatt des seitherigen Formalin-Verdampfungsverfahrens das Autan in der von der Fabrik vorgeschriebenen Weise angewendet. Als Material diente die neue Autanpackung, welche in verschiedener Grösse von der Fabrikleitung bereitwilligst zur Verfügung gestellt wurde. Wie solches von der Fabrik angegeben war, wurde als schlecht wärmeleitendes Entwickelungsgefäss ein grosser, hölzerner Zuber

oder eine kleine Waschbütte benutzt. Das Gemenge wurde nach Zusatz der vorgeschriebenen Wassermenge, die bequem lauwarm gehalten wurde, gehörig und gleichmässig durchgerührt. Eine Abdichtung fand überall da, wo es nur irgend möglich war, vorschriftsmässig statt. Manchmal liess sich aus technischen Gründen eine Abdichtung gar nicht oder nur mangelhaft durchführen (s. Versuch II). Die Einwirkungszeit betrug für Autan, wie vorgeschrieben, 5 Stunden; in manchen Versuchen (s. I. 2. 9. 10. Vers.) betrug dieselbe auch nur $3^1/_2$, einmal (I. 6.) 7 Stunden. Im Allgemeinen zeigte sich eine Einwirkungszeit von mehr als $3^1/_2$—4 Stunden für die Desinfektion als störend in sofern, als im Winter — denn um diese Zeit fanden die Versuche statt — die kurze Tageszeit von 9 Uhr Morgens bis 4 Uhr abends kaum hinreichte, um das Zimmer und das Desinfektionsgut zu ordnen, dann das Autan 5 Stunden einwirken zu lassen, das Ammoniak einzuführen und dann nach 1 Stunde das Zimmer zu reinigen und wieder einzurichten. Ein Arbeiten bei Licht ist aber bei solchen Sachen aus begreiflichen Gründen nicht zu befürworten. Zu gleicher Zeit aber belästigte die lange Desinfektionsdauer im Gegensatze zu der $3^1/_2$ stündigen Einwirkung der Formalin-Apparate auch das Publikum, das dann wegen des schwer zu beseitigenden Geruchs in vielen Fällen die Zimmer des Abends nicht wieder benutzen konnte.

Als Testobjekte dienten Seidenfäden (Turner-Seide) von ca. 1 cm Länge oder in manchen Fällen etwa 1 qcm grosse Zeugstückchen, die mit einer Kochsalzaufschwemmung einer 48 stündigen Schrägagarkultur gut durchtränkt und dann im Exsikkator über Chlorcalcium bei Zimmertemperatur getrocknet wurden. Da es sich nach Versuchen, die Dr. Laubenheimer im hiesigen hygienischen Institut mit Bakteriengranaten anstellte, zeigte, dass die Keimzahl solcher mit Aufschwemmung behandelter Testobjekte vom 4. bis 8.—10. Tage ziemlich konstant war, so wurden in Rücksicht hierauf nur Testobjekte verwandt, die älter wie 4 und nicht älter wie 8—10 Tage vom Tage der Zubereitung an waren. Als Bakterienaufschwemmungen dienten, um die Verhältnisse der Praxis am meisten nachzuahmen, Diphtherie, Typhus und später noch dazu Staphylokokken (Staph. pyogen. aureus.) Um auch Stämme verschiedener Resistenz zu prüfen, wurden 7 verschiedene Diphtherie- und Typhus-Stämme, die grösstenteils allerjüngsten Ursprungs waren, sowie 4 verschiedene Stämme von Staphylokokken gewählt. Von letzteren waren einzelne, wie diesbezügliche Versuche ergaben, sehr resistent. Die Testobjekte waren gewöhnlich auch nach 2—3 Wochen durch das Austrocknen so wenig geschädigt, dass sie da noch Wachstum zeigten. Die Kontrollproben waren, um das schon vorweg zu nehmen, jedes Mal positiv. Die Testobjekte wurden immer auf Fliesspapier auf Kommoden, Tischen oder in derselben Höhe befindliche Gegenstände gelegt und dann mit „oben“ signiert, während diejenigen auf dem Fussboden mit „unten“ bezeichnet wurden. Wenn möglich wurden diese Versuchsgegenstände in Ecken oder toten Winkeln des Zimmers weit weg vom Entwickelungsgefäss stationiert, in manchen Fällen auch auf dem Boden offener Schränke. Nach erfolgter Autan-Desinfektion wurde die Ammoniak-Entwickelung in jedem Falle angewandt und dann 1 bis $1^1/_4$ Stunde später nach gehöriger Lüftung die Testobjekte mit sterilen Pincetten

in Bouillonröhrchen gebracht, die im Brutschrank bei 37° am Anfang nur 5, später 7 Tage lang beobachtet wurden. Die Aussaat in Bouillon wählte man, da es nicht wie bei der Verimpfung in Agar für ein Desinfektionsverfahren darauf ankam, die quantitativen Verhältnisse der Abtötung der Keime zu veranschaulichen, sondern darauf, zu beweisen, dass das Mittel alle Keime der ausgelegten Testobjekte vernichtet. Denn Desinfektion bedeutet nicht die Abschwächung, sondern die Vernichtung aller Keime. Abtötung ist mit 0, Wachstum mit + bezeichnet.

Eine besondere Rücksicht auf die vorgeschriebene Temperatur von ca. 15° C. wurde nur in 3 Fällen genommen. Ein Heizen des Zimmers, das zur Winterszeit bei der niedrigen Aussentemperatur dann notwendig gewesen wäre, war in vielen Fällen aus praktischen Gründen nicht möglich und hätte den Gang der ganzen Desinfektion nur verzögert. Die Anfangstemperatur wurde registriert. Wenn dieselbe auch oft gering gefunden wurde, so nahm sie doch sicherlich während der Entwickelung durch die zugeführte Reaktionswärme nicht unerheblich zu.

Als Desinfektionsräume dienten, gerade wie es die Gelegenheit ergab, oft fein möblierte Zimmer mit Vorhängen und Teppichen, oft auch nur niedere, armselige Wohnungen mit schiefen Wänden und vielen Möbeln. Das Bettzeug und auch die Kleider wurden regelmässig an Gestellen neben einander aufgehängt. Bei 2 oder 3 Betten neben vielen sonstigen Möbeln wurde daher die Gesamtoberfläche, wie solche für die Formaldehyd-Desinfektion in Betracht kam, erheblich vergrössert im Gegensatz zu Räumen mit 1 oder 2 Tischen u. s. w. Im Zimmer selbst konnte man sich durch Durchsehen durch das Schlüsselloch oft davon überzeugen, dass der ganze Raum gleichmässig mit Dampf erfüllt war, und dass sich die Dämpfe in viel breiterer Form und viel langsamer entwickelten, wie bei der ersten Autan-Packung. Das Zischen und Brodeln in dem Entwickelungsgefäss hielt im allgemeinen je nach der verwandten Autanmenge 5—7 Minuten an; in etwa 1/2 Stunde war die Dampfentwickelung in dem Zimmer gewöhnlich so gering geworden, dass man die gegenüberliegenden Fensterkreuze sehen konnte. Die Feuchtigkeitsmenge war in den betreffenden Räumen anscheinend auch eine genügende, da sehr oft die Fensterscheiben mit Wassertropfen beschlagen waren. Feuchtigkeitsbestimmungen wurden nicht ausgeführt. Eine Beschädigung der Möbel oder der Vorhänge, sowie des Fussbodens wurde in keinem Falle durch das Autanverfahren beobachtet.

Zum Vergleich der Desinfektionswirkung des Autans mit einem anderen Formaldehyd-Desinfektionsapparat wurde der damals dem hiesigen hygienischen Institut von der Firma überlassene ganz neue Lingnersche Formaldehyd-Desinfektionsapparat mit Spraywirkung verwandt. Die Beschickung des Apparates erfolgte mit Formalin und der Wassermenge, wie solche in dem Prospekt angegeben war. Die Abdichtung der Räume, das Ordnen des Desinfektionsgutes, sowie die Aufstellung des Apparates erfolgten unter denselben Bedingungen, wie bei dem Autanverfahren. Die Testobjekte waren dieselben und wurden „oben“ und „unten“ möglichst in entfernten Ecken niedergelegt. Die Einwirkungszeit betrug immer 3 1/2 Stunden.

Im Folgenden sind nun im ganzen 15 Autandesinfektionen mitgeteilt, die getrennt sind in solche mit sachgemäss ausgeführter Abdichtung der Räume (I) und in solche, bei denen nur eine teilweise oder gar keine Abdichtung möglich war (II). Des weiteren sind unter III und IV Desinfektionen mittels des Lingnerschen Apparates zum Vergleich angeführt, die bezüglich der Abdichtung der Zimmer wiederum in diese 2 Kategorien getrennt sind.

I. Versuche mit Autan bei sachgemäss ausgeführter Abdichtung der Räume.

1. Versuch am 21. November 1907, Zimmer, 2 Fenster, 2 Türen, viel Möbel (3 Betten), abgedichtet, Rauminhalt 55 cbm. Autan für 60 cbm, Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 15° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 5 Tagen
Diphtherie I oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Typhus I oben „	0	0	0
„ unten „	0	0	0

2. Versuch am 25. November 1907, kleines Zimmer, schräge Wände, 1 Tür, kleines Fenster, mässig viel Möbel (2 Betten), abgedichtet, Rauminhalt = 23 cbm, Autan für 30 cbm, Einwirkung $3^1/_2$ Stunden. Testobjekte: Fäden und Zeugstückchen. Temperatur + 10° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 5 Tagen
Diphtherie II oben (Fäden) . . .	0	0	0
„ unten „ . . .	0	0	0
Typhus II oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Diphtherie II oben (Zeugstückchen)	0	+	+
„ unten „	0	+	+
Typhus II oben „	0	+	+
„ unten „	0	0	0

3. Versuch am 30. November 1907, zwei ineinander gehende Zimmer, 2 Fenster, 1 Tür, viel Möbel (2 Betten), abgedichtet, Rauminhalt = 60 cbm, Autan für 60 cbm, Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden und Zeugstückchen im Entwickelungsraum liegend. Temperatur + 15° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 5 Tagen
Diphtherie II oben (Fäden) . . .	0	0	0
„ unten „ . . .	0	0	0
Typhus II oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Diphtherie II oben (Zeugstückchen)	0	+	+
„ unten „	0	0	+
Typhus II oben „	0	+	+
„ unten „	0	0	+

4. Versuch am 10. December 1907, schräges Zimmer, 3 Fenster, 2 Türen, viel Möbel, abgedichtet, Rauminhalt = 50 cbm, Autan für 50 cbm, Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 8° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie III oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Typhus III oben „	0	0	+
„ unten „	0	0	0
Staph. pyog. I oben (Fäden)	0	0	+
„ „ unten „	0	+	+

5. Versuch am 10. December 1907, Zimmer, grosses Doppelfenster, 2 Türen, viel Möbel (2 Betten), abgedichtet, Rauminhalt = 45 cbm, Autan für 40 cbm, Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 8° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie III oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Typhus III oben „	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Staph. pyog. I oben „	0	0	0
„ „ unten „	0	0	0

6. Versuch am 11. December 1907, zwei ineinander gehende Zimmer, 3 Fenster, 2 Türen, mässig viel Möbel (2 Betten), abgedichtet, Rauminhalt = 70 cbm, Autan für 60 cbm, Einwirkung 7 Stunden. Testobjekte: Fäden im Nebenraum liegend. Temperatur + 7° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie III oben (Fäden)	0	+	+
„ unten „	0	+	+
Typhus III oben „	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Staph. pyog. I oben (Fäden)	0	0	0
„ „ unten „	0	0	+

7. Versuch am 7. Januar 1908, leeres Zimmer, 3 Türen, 2 Fenster, abgedichtet, Rauminhalt = 35 cbm, Autan für 40 cbm, Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 3° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie IV oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Typhus IV oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Staph. pyog. II oben (Fäden)	0	0	0
„ „ unten „	0	0	0

8. Versuch am 27. Januar 1908, dasselbe Zimmer mit Nebenraum (leer), abgedichtet, Rauminhalt = 45 cbm, Autan für 50 cbm, Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 7° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie V im Nebenraum (Fäden) . .	0	0	0
„ „ Entwickelungsraum (Fäden)	0	0	0
Typhus V im Nebenraum (Fäden) . . .	0	0	0
„ „ Entwickelungsraum (Fäden)	0	0	0
Staph. pyog. III im Nebenraum „	0	0	0
„ „ „ Entwickelungsr. „	0	0	0

9. Versuch am 6. März 1908, zwei ineinandergehende Zimmer, 2 Türen, 2 Fenster, mässig viel Möbel (1 Bett), abgedichtet, Einwirkung 3½ Stunden. Rauminhalt = 49 cbm, Autan für 40 cbm. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 10° C. Fäden im Entwickelungsraum liegend.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie VII oben (Fäden)	+	+	+
„ unten „	+	+	+
Typhus VII oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Staph. pyog. V oben (Fäden)	+	+	+
„ „ unten „	+	+	+

10. Versuch am 7. März 1908, Zimmer, 1 Tür, 1 Fenster, wenig Möbel (1 Bettstelle), abgedichtet, Rauminhalt = 38 cbm, Autan für 40 cbm. Einwirkung 3½ Stunden. Fäden zum Teil im offenen Schrank (unten) liegend. Testobjekte; Fäden. Temperatur + 12° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie VII oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	+	+
Typhus VII oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	+	+
Staph. pyog V oben (Fäden)	0	0	+
„ „ unten „	0	+	+

11. Versuch am 7. März 1908, Zimmer, 2 Türen, 1 Fenster, viel Möbel (ein Bett), viele Kleider, abgedichtet, Rauminhalt = 58 cbm, Autan für 60 cbm. Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 12° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie VII oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Typhus VII oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Staph. pyog. V oben (Fäden)	+	+	+
„ „ unten „	0	0	0

12. Versuch am 10. März 1908, niederes Zimmer, 2 Türen, 3 Fenster,

mässig viel Möbel (2 Betten), abgedichtet, Rauminhalt = 40 cbm, Autan für 40 cbm, Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 15° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie VII oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Typhus VII oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Staph. pyog. V oben (Fäden)	0	0	0
„ „ unten „	0	+	+

II. Versuche mit Autan bei teilweiser oder gar nicht ausgeführter Abdichtung der Räume.

1. **Versuch** am 23. November 1907, Zimmer, 1 Tür, 1 Fenster, wenig Möbel (2 Tische), wenig abgedichtet, Rauminhalt = 40 cbm, Autan für 40 cbm, Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 10° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen
Diphtherie I oben (Fäden)	0	0
„ unten „	0	0
Diphtherie II oben „	0	+
„ unten „	0	0
Typhus I oben „	+	+
„ unten „	0	0
Typhus II oben „	+	+
„ unten „	+	+

2. **Versuch** am 3. Januar 1908, Zimmer im Institut, 1 Tür, 1 Fenster, wenig Möbel (1 Tisch), liess sich nicht abdichten, Rauminhalt = 42 cbm, Autan für 40 cbm, Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 6° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie IV oben (Fäden)	+	+	+
„ unten „	+	+	+
Typhus IV oben „	0	+	+
„ unten „	0	+	+
Staph. pyog. II oben „	+	+	+
„ „ unten „	+	+	+

3. **Versuch** am 20. Januar 1908, dasselbe Zimmer, liess sich nicht abdichten, Einwirkung 5 Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 5° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie V oben (Fäden)	+	+	+
„ unten „	+	+	+
Typhus V oben „	+	+	+
„ unten „	+	+	+
Staph. pyog. III oben „	+	+	+
„ „ unten „	+	+	+

III. Versuche mit dem Lingnerschen Apparat bei sachgemäss ausgeführter Abdichtung der Räume.

1. Versuch am 6. Februar 1908, Zimmer, 4 Türen, 2 Fenster, viele Möbel (2 Betten), abgedichtet, Rauminhalt = 30 cbm, Formalin für 30 cbm, Einwirkung $3^1/_2$ Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 8° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie VI oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Typhus VI oben „	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Staph. pyog. IV oben „	0	0	+
„ „ unten „	0	+	+

2. Versuch am 8. Februar 1908, Zimmer, 2 Türen, 2 Fenster, wenig Möbel (1 Bett), Rauminhalt = 40 cbm, Formalin für 40 cbm, Einwirkung $3^1/_2$ Stunden, abgedichtet. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 6° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie VI oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Typhus VI oben „	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Staph. pyog. IV oben „	0	0	0
„ „ unten „	0	0	0

IV. Versuche mit dem Lingnerschen Apparate bei teilweiser oder gar nicht ausgeführter Abdichtung der Räume.

1. Versuch am 4. Januar 1908, Zimmer, 1 Tür, 1 Fenster, wenig Möbel (1 Tisch), dasselbe wie bei II, 2, Rauminhalt 42 cbm, Formalin für 40 cbm, Einwirkung $3^1/_2$ Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 5° C., liess sich nicht abdichten.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie IV oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Typhus IV oben „	0	0	0
„ unten „	0	0	+
Staph. pyog. II oben „	0	0	+
„ „ unten „	0	+	+

2. Versuch am 27 Januar 1908, dasselbe Zimmer wie im vorigen Versuch, liess sich nicht abdichten, Einwirkung $3^1/_2$ Stunden. Testobjekte: Fäden. Temperatur + 5° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie V oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	0	0	0
Typhus V oben „	0	0	0
„ unten „	0	+	+
Staph. pyog. III oben „	0	0	0
„ „ unten „	0	+	+

3. Versuch am 7. Februar 1908, Mansardenzimmer, 2 Türen, 2 Fenster, Schusterwerkstatt mit Nebenraum, viel Möbel (1 Bett), schlecht abzudichten, Einwirkung $3^1/_2$ Stunden, Rauminhalt = 40 cbm, Formalin für 40 cbm. Testobjekte: Fäden oben und auf dem Boden eines offenen Schrankes liegend (unten), Temperatur + 10° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie VI oben (Fäden)	0	0	0
„ unten „	+	+	+
Typhus VI oben „	0	0	0
„ unten „	+	+	+
Staph. pyog. IV oben „	0	0	+
„ „ unten „	0	+	+

4. Versuch am 12. Februar 1908, niederes Zimmer, 2 Türen, 3 Fenster, mässig viel Möbel (2 Betten), liess sich nicht ganz abdichten. Rauminhalt = 40 cbm, Formalin für 40 cbm, Einwirkung $3^1/_2$ Stunden. Testobjekte: Fäden und Zeugstückchen teils auf einer Kommode, teils in offenem Schrank (unten) liegend. Temperatur + 12° C.

	nach 1 Tag	nach 2 Tagen	nach 7 Tagen
Diphtherie VI oben (Fäden)	0	0	0
„ „ (Zeugstückchen) .	+	+	+
„ unten (Fäden)	0	+	+
„ „ (Zeugstückchen) .	+	+	+
Typhus VI oben (Fäden)	0	0	0
„ „ (Zeugstückchen) . .	+	+	+
„ unten (Fäden)	+	+	+
„ „ (Zeugstückchen) . .	+	+	+
Staph. pyog. IV oben (Fäden) . . .	0	0	0
„ „ „ (Zeugstückchen)	+	+	+
„ „ unten (Fäden) . . .	+	+	+
„ „ „ (Zeugstückchen)	+	+	+

Schlussfolgerungen.

1. Zunächst zeigte es sich bei beiden Desinfektionsverfahren (sowohl mit Autan wie mit dem Lingnerschen Apparat), dass die Einwirkung doch nicht über eine gewisse Oberflächenwirkung hinausging. Denn Zeugstückchen, die der Formaldehyddesinfektion auf ihrer Unterfläche entrückt waren, wiesen bei beiden Desinfektionsarten Wachstum auf (s. I, 2. und 3. und IV, 4. Versuch). Ebenso erwiesen sich Fäden, die in offenen Schränken in der Nähe des Bodens lagen, nicht steril (s. I, 10 [Autan] und IV, 3 und 4 [Lingner]).

2. Dann war die Wirkungsweise bei beiden Versuchsarten eine verschiedene, je nachdem es sich um Zimmer mit wenig Möbeln (I, 7 und 8, sowie III, 2), oder um Zimmer mit viel Möbeln, Betten und Kleidern handelte. In ersteren Fällen handelte es sich um eine geringe Gesamtoberfläche, auf welche das Desinficiens einzuwirken hatte, während diese in letzteren Versuchen im allgemeinen eine grosse war.



3. Der Effekt der beiden Experimente war, je nachdem es Räume mit sorgfältiger Abdichtung, oder solche, in denen die Abdichtung teilweise oder gar nicht möglich war, betraf, ein gegensätzlicher insofern, als bei ersterer Versuchsanordnung bessere Resultate erzielt wurden, wie bei der letzteren (s. II und IV).

4. Gradatim zeigte nun bei mangelnder Abdichtung der Lingnersche Apparat in demselben Zimmer bessere Erfolge, wie das Autan, das hier nahezu ganz versagte (s. IV, 1 und 2 und II, 2 und 3). Der Grund hierfür liegt m. E. in der ganzen Entwickelungsweise des Formaldehyds bei beiden Verfahren. Während sich beim Autan die Dämpfe in ganz kurzer Zeit entwickeln, somit auch schnell den Raum wieder verlassen können, dauert diese Entwickelung bei dem Verdampfungsapparat immerhin 30—40 Minuten und ist eine mehr gleichmässige. Wenn auch ein Teil der Dämpfe wieder verloren geht, so bleibt doch ein gut Teil übrig, der desinficierende Wirkung entfalten kann.

5. Der Desinfektionswert schien bei beiden Verfahren nicht mit der Zunahme der Temperatur im Versuchsraum zu wachsen, obwohl gerade Autan bei Temperaturen von 12—15° C. speciell auf Fäden, soweit solche offen lagen, besser einwirkte (s. I, 1 3 10 11 und 12).

6. Ebenso wenig liess sich bei beiden Versuchsarten ein Unterschied konstatieren, ob die Testobjekte auf dem Fussboden oder in Tischhöhe lagen. Der Grund hierfür mag darin liegen, dass fast alle Versuchsräume Zimmer mit Dielenfussböden in höheren Stockwerken oder gut unterkellert waren; mithin ein hervorstechender Temperaturunterschied zwischen Boden und oberem Teil des Zimmers nicht vorhanden war. Nur bei Versuch II, 2 und 3 und IV, 1 und 2, wo es sich um ein Institutszimmer mit Steinboden handelte, machte sich ein Gegensatz zu Gunsten der höher liegenden Versuchsobjekte geltend.

7. Im allgemeinen zeigte es sich, worauf auch schon oft von anderer Seite hingewiesen wurde, dass von den Testobjekten die Diphtherie-Bacillen am wenigsten, die Staphylokokken am meisten resistent waren. Eine Mittelstufe nahm Typhus ein.

Was nun speciell die Vorteile und Nachteile des Autan-Verfahrens betraf, so imponierte am meisten die technische Seite, insbesondere die Leichtigkeit und Einfachheit der Ausführung der Desinfektionen ohne Apparate und ohne Feuersgefahr, so dass dieselben zuguterletzt in Notfällen und unter erschwerten Umständen von jedem Laien ausgeführt werden können. Im allgemeinen ist jedoch schon wegen des Einordnens des Desinfektionsgutes und der notwendigen Abdichtung dabei ein geschulter Desinfektor unentbehrlich. Ein weiterer nicht gering anzuschlagender Vorteil des Autan beruht in dem äusserst bequemen Transport des Mittels und des Ammoniakentwicklers in einer Blechbüchse, die zu gleicher Zeit auch als Mass für die jeweilige Wassermenge dient. Gerade dieser Vorzug besticht denjenigen am meisten, der weiss, welche Mühe und Kosten der schwerfällige Transport der Apparate und sonstigen Utensilien mit der Bahn und dann noch weite Strecken zu Fuss in den einzelnen Desinfektionsbezirken zumal im Winter verursacht. Zu Gunsten des Autan wiegt weiter der Umstand, dass man in einem Orte beliebig grosse



und zahlreiche Räume unabhängig von der Zahl der Apparate fast gleichzeitig desinficieren kann. Gerade diese Vorteile werden den immerhin im Verhältnis zum Formaldehydverfahren noch hohen Preis der einzelnen nötigen Autanmengen etwas reducieren helfen, obwohl ja jetzt der Preis nach den Mitteilungen der Fabrik bedeutend herabgesetzt ist. Sicherlich sehr vereinfacht ist das Desinfektionsverfahren mittels Autan bei Schränken, Kisten, Kommoden, in welchen sich Kleidungsstücke befinden, sowie bei Droschken, bei denen seither das Aufstellen eines Apparates wegen Feuersgefahr unmöglich war. Nach den Untersuchungen von Hilgermann und Kirchgässser erzielt man genügend günstige Resultate bezüglich Abtötung der Keime, wenn man zur Desinfektion eines mittelgrossen Schrankes 200—300 g Autan etwa 4—5 Stunden einwirken lässt. Bei Droschken muss man entsprechend mehr Autan nehmen.

Was die bakteriologische Seite der neuen Autanpackung, speciell also die Bestimmung des Desinfektionswertes derselben anbelangt, so gelange ich nach meinen Versuchen, die aus der Praxis und für die Praxis veranstaltet sind, zu folgenden Schlüssen:

1. Die im Raum entwickelte Feuchtigkeitsmenge scheint eine genügende zu sein, um einer Polymerisation des Formaldehyd entgegen zu wirken.

2. Eine Einwirkungsdauer von $3^1/_2$ Stunden, wie sie die Verdampfungsapparate bei den meisten ansteckenden Krankheiten erheischen, wirkt beim Autan ungenügend (s. I, 9 und 10), falls die vorgeschriebene oder eine etwas geringere Menge verwandt wird. Nur eine erhöhte Quantität kann hier noch brauchbare Resultate liefern (s. I, 2).

3. Die von den meisten Autoren erwähnte Einwirkungsdauer von 7 Stunden ist aus praktischen Gründen wegen Belästigung des Publikums bei den üblichen Desinfektionen nach ansteckenden Erkrankungen nicht durchführbar.

4. Als Zwischenstufe erscheint am besten der von der Fabrik im allgemeinen vorgeschriebene Zeitraum von 5 Stunden, obwohl dieser besonders bei kurzen Tagen zumal im Winter störend wirkt und schon geeignet ist, das ganze Institut der Desinfektion bei der Bevölkerung in Misskredit zu bringen.

5. Ein Abdichten der Räume ist unerlässlich; ebenso ist die Mitwirkung von geschulten Desinfektoren nicht zu umgehen.

6. Es ist überall die vorgeschriebene Autanmenge zu nehmen. Bei Räumen, deren Raumgehalt zwischen zwei Grössen des Decimalsystems liegt, ist die nächst höhere Quantität zu verwenden, zumal wenn es sich um Zimmer mit grosser Gesamtoberfläche handelt.

7. Obwohl ein Temperaturoptimum bei etwa 15° C. liegt, ist es in praxi nicht möglich, zumal während der kalten Jahreszeit ein solches herzustellen, ohne das ganze Verfahren zu stören.

8. Im allgemeinen haben unsere Versuche auch die Notwendigkeit einer bestimmten Temperatur nicht ergeben.

9. In Anbetracht des Umstandes, dass man von allen Formaldehyd-Desinfektionsverfahren nur eine Oberflächen- und keine Tiefenwirkung erwarten kann, steht das Autan diesen seitherigen Verfahren nicht nach, falls nur eine regelrechte Abdichtung der Räume stattgefunden hat.

10. Die Wirkung erstreckt sich auch auf Ecken, Winkel und Nebenräume.

11. Es werden unter dieser Bedingung und bei 5 stündiger Einwirkung Diphtherie- und Typhusbacillen verschiedener Resistenz im allgemeinen immer und Staphylokokken in demselben Masse wie bei den seitherigen Verdampfungsverfahren abgetötet. Es ist somit genügend Grund zu der Annahme vorhanden, dass eine Desinfektion, also eine Abtötung der Keime, in der grössten Mehrzahl der Fälle stattfindet bei den anderen hier in Betracht kommenden Infektionskrankheiten, wie Influenza, Genickstarre, Ruhr und Cholera, sowie bei denjenigen, deren Erreger wir noch nicht kennen (Masern, Scharlach und Keuchhusten). Bei Erkrankungen an Tuberkulose, Wundrose, Pocken, Flecktyphus, Pest und Lepra müsste eine erhöhte Autanmenge bei längerer Einwirkung verwandt werden.

12. Wo jedoch ein Abdichten der Zimmer nicht möglich ist, zeigt sich das Formaldehydverfahren dem Autan überlegen.

13. Infolge dessen wäre zur weiteren Popularisierung des Verfahrens zu fordern, dass die Technik versuchen müsste, den im Autan zur Wirkung kommenden Formaldehydgehalt noch zu vermehren, sowie die Entwickelung der Gase mehr in die Länge zu ziehen, so dass bei $3^1/_2$ stündiger Einwirkung auch in allen Punkten eine Gleichwertigkeit mit den seitherigen Verdampfungsverfahren sich erzielen liesse.

Literatur.

Selter, Bakteriologische Untersuchungen über ein neues Formalin-Desinfektionsverfahren, das Autanverfahren. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1906. No. 24.

Wesenberg, Die Formaldehyddesinfektion mit Autan. Diese Zeitschr. 1906. No. 22.

Kirstein, Ueber ein neues Formaldehydpräparat Autan zur Raumdesinfektion. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1907. No. 2.

Tomarkin u. Heller, Ueber die Formaldehyddesinfektion mit Autan. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 6.

Tomarkin u. Heller, Die Wohnungsdesinfektion mit Formaldehydpräparaten im besonderen Autan. Centralbl. f. Bakt. 1907. Abt. I. Bd. 43.

Nieter, Ueber die Formaldehyddesinfektion mit Autan. Diese Zeitschr. 1907. No. 3.

Hammerl, Autan, ein neues Raumdesinfektionsmittel. Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 23.

Xylander, Versuche mit einem neuen Formalin-Desinfektionsverfahren „Autanverfahren". Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1907. Bd. 26. H. 1.

Proskauer u. Schneider, Bericht über einige Desinfektionsversuche mit Autan. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 18.

Kolle, Aphoristische Betrachtungen über einige praktisch und theoretisch wichtige Punkte der Desinfektionslehre. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 39.

Christian, Kritisches und Experimentelles zur Autandesinfektion. Diese Zeitschr. 1907. No. 10.

Ballner u. Reibmayr, Beiträge zur Raumdesinfektion mittels Autan. Diese Zeitschr. 1907. No. 16.

Sternberg, Desinfektionsversuche mit Autan. Diese Zeitschr. 1907. No. 17.

Ingelfinger, Einige Desinfektionsversuche mit Autan. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 18. H. 1.

Frank, Prüfung des Desinfektionsmittels Autan. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 18. H. 1.



Kirchgässer u. Hilgermann, Formaldehyddesinfektion mit Autan und Schrankdesinfektion mit Formaldehyd. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 18. H. 1.
Bock, Untersuchungen über die Desinfektionswirkung des Autans. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 18. H. 1.

Jahresbericht über die Tätigkeit des Medizinaluntersuchungsamtes der Königlichen Regierung in Magdeburg während der Zeit vom 1. Januar bis zum 31. December 1907.

Von

Kreisarzt Dr. Burmeister
in Magdeburg.

Die Zahl der Untersuchungen während des Berichtsjahres betrug insgesamt 3015. Ueber die Art des Untersuchungsmaterials und die erhobenen Befunde gibt die nachfolgende Tabelle Aufschluss:

Art des Materials	Zahl der Untersuchungen	Ergebnis positiv	Ergebnis negativ	Bemerkungen
Typhus: Blut	573	260[1])	313	1) darunter 1 mal Paratyphus
Typhus: Stuhl	569	40	529	
Typhus: Urin	69	4	65	
Typhus: sonstiges Material	15	1	14	
Tuberkulose	976	212	764	
Diphtherie	334	133	201	
Genickstarre: Rachenschleim	17	—	17[2])	2) 3mal im frischen Ausstrich gramnegative, intracelluläre Diplokokken, Kultur negativ.
Genickstarre: Blut	12	4	8	
Genickstarre: Liq. cerebrosp.	17	1[3])	16[4])	
Genickstarre: Gehirnteile	3	1[3])	2[4])	
Genickstarre: Mittelohreiter	3	2[3])	1	3) Reinkultur mit nachheriger Agglutinationsprobe.
Ruhr: Blut	4	1	3	
Ruhr: Stuhl	14	1	13	4) 1mal im frischen Ausstrich gramnegative, intracelluläre Diplokokken, Kultur negativ.
Gonorrhoe	18	6	12	
Aktinomykose	2	1	1	
Milzbrand	9	—	9	
Eiterungen	64	53	11	
Influenza	1	1	—	
Rotlauf	2	—	2	
Tetanus	2	—	2	
Malaria	3	—	3	
Wasserproben	264	—	—	
Verschiedenes	45	—	—	
Summa	3015			

Auf die einzelnen Monate verteilen sich die Untersuchungen folgendermassen:

Monat	Zahl	
Januar	165	Untersuchungen
Februar	174	"
März	186	"
April	240	"
Mai	225	"
Juni	204	"
Juli	210	"
August	363	"
September	401	"
Oktober	281	"
November	259	"
December	297	"
Summa	3015	Untersuchungen

Die einzelnen Kreise waren der Zahl nach an den Untersuchungen beteiligt:

Kreis		Zahl	
Magdeburg	mit	1692	Untersuchungen
Wanzleben	"	114	"
Wolmirstedt	"	115	"
Calbe a. S.	"	80	"
Oschersleben	"	164	"
Aschersleben	"	19	"
Quedlinburg	"	35	"
Halberstadt Stadt	"	164	"
" Land	"	36	"
Wernigerode	"	41	"
Neuhaldensleben	"	59	"
Gardelegen	"	60	"
Salzwedel	"	82	"
Osterburg	"	65	"
Stendal	"	101	"
Jerichow II	"	64	"
Jerichow I	"	124	"
Summa		3015	Untersuchungen

Was die Zahl der vorgenommenen Untersuchungen betrifft, so steht an erster Stelle der Unterleibstyphus mit 1226 Untersuchungen, es folgt dann die Tuberkulose mit 976 Untersuchungen und die Diphtherie mit 334 Untersuchungen. Während Typhusmaterial meistens von beamteten Aerzten oder wenigstens auf Anregung derselben eingesandt wurde, waren die Einsender von tuberkulose- und diphtherieverdächtigem Material vorwiegend praktische Aerzte.

Die Zahl der Typhusuntersuchungen verteilt sich folgendermassen auf die einzelnen Monate:

Januar	49	Untersuchungen
Februar	54	"
März	35	"
April	64	"
Mai	73	"
Juni	60	"
Juli	83	"
August	205	"
September	280	"
Oktober	132	"
November	107	"
December	84	"
Zusammen	1226	Untersuchungen

Wie alljährlich war in den Herbstmonaten eine erhebliche Steigerung der Zahl der Typhusuntersuchungen zu verzeichnen.

Das meiste Untersuchungsmaterial lieferten in diesem Jahre zwei kleinere Typhusepidemien in Magdeburg und Halberstadt; ausserdem sind in erheblichem Grade die Orte Tangermünde im Kreise Stendal und Leitzkau im Kreise Jerichow I beteiligt. Aus der Umgegend von Leitzkau, wo jedes Jahr eine Reihe von Typhusfällen vorkommt, ist wahrscheinlich auch die Einschleppung nach Magdeburg erfolgt. Ein Bäckermeister in Magdeburg, der seine Milch aus einer Molkerei im Kreise Jerichow I bezog, erkrankte Ende August an Typhus, und bald darauf erkrankte eine Reihe von Personen, welche Schlagsahne aus der Bäckerei genossen hatten.

Das Untersuchungsamt verfolgte bei den Typhusuntersuchungen wesentlich zwei Ziele, einmal klinisch zweifelhafte Fälle von Unterleibstyphus klarzustellen, dann aber auch bei klinisch sicheren Fällen die Dauer der Infektionstüchtigkeit durch Rekonvalescenten-Untersuchungen festzustellen. Um diesem Ziele näher zu kommen, sind seitens des Untersuchungsamtes die Einsender stets darauf hingewiesen worden, dass es, um weiteren Verschleppungen der Krankheit vorzubeugen, unbedingt erforderlich ist, die Desinfektionsmassnahmen so lange fortzusetzen, bis eine mindestens zweimalige bakteriologische Untersuchung von Stuhl und Urin die Abwesenheit von Typhusbacillen ergeben hat. Leider war es den Kreisärzten in den Landkreisen nicht überall möglich, bei den Angehörigen der Patienten oder den behandelnden Aerzten eine zweimalige Einsendung von Untersuchungsmaterial durchzusetzen. Die zur Anstellung der Widalschen Reaktion erforderlichen Blutproben wurden meistens in Kapillaren geschickt; ein grosser Teil der praktischen Aerzte beherrscht die so einfache Technik der Blutentnahme leider nicht hinlänglich, so dass die eingesandte Blutmenge oft nicht genügte. Der Vorsteher sah sich daher veranlasst, sämtlichen Aerzten des Regierungsbezirkes eine von ihm entworfene Anweisung zur Blutentnahme zukommen zu lassen.

Die nun eingeführten Typhusversandgefässe, welche in einer Holzhülse Behälter zur Aufnahme von Blut, Stuhl und Urin vereinen, haben sich nach meinen Erfahrungen nicht als praktisch erwiesen. Es kommt selten vor, dass

zu gleicher Zeit Stuhl, Urin und Blut eingesandt wird[1]). Im Anfang der Krankheit wird meistens Blut zur Stellung der Diagnose eingeschickt, in der Rekonvalescenz dagegen nur Stuhl- und Urinproben. Die Folge davon ist, dass die sehr umfangreichen Versandgefässe oft nur eine einzige Blutprobe enthalten; die übrigen Behälter sind dann entweder leer oder überhaupt aus der Holzhülse herausgenommen, so dass die Versandgefässe nicht wieder in vollständigen Zustand gebracht werden können. Die Urinbehälter der Typhusversandgefässe erwiesen sich als zu dünnwandig, sie kamen sehr häufig zerbrochen an, so dass das ganze Couvert nass und beschmutzt war. Es empfiehlt sich meines Erachtens, nicht Versandgefässe für die einzelnen Krankheiten, sondern für die verschiedenen Untersuchungsmaterialien (Stuhl, Urin, Auswurf, Blut, Rachenschleim, Cerebrospinalflüssigkeit) zu benutzen. Stuhl wird am besten in den früher gebräuchlichen Stuhlversandgefässen versandt. Für Blutproben dürfte es sich empfehlen, die die Kapillaren enthaltenden Blechhülsen entweder in kleinen Pappschachteln oder in Holzhülsen, wie sie von den Impfinstituten zur Versendung von Lymphe benutzt werden, zu versenden. Versandcouverts werden von der Firma Sperling u. Co. hierselbst bezogen; dieselben kosten pro 100 Stück 9,75 M.

Das tuberkuloseverdächtige Untersuchungsmaterial stammte zum grössten Teil von praktischen Aerzten aus der Stadt Magdeburg selbst, ebenso das diphtherieverdächtige Material, die Zahl der Untersuchungen von ausserhalb ist unbedeutend. Von 334 Diphtherieuntersuchungen fallen allein 139 auf die Monate November und December.

Genickstarre- und ruhrverdächtiges Material kam im Laufe des Jahres nur vereinzelt zur Untersuchung.

Eine stetige Zunahme zeigt die Zahl der Wasseruntersuchungen. Bei den teilweise noch recht schlechten Wasserverhältnissen im Regierungsbezirk wird es das Bestreben des Untersuchungsamtes sein müssen, auf dem Gebiete der Wasserversorgung die Kreisärzte und Ortspolizeibehörden durch bakteriologische, physikalische, chemische und mikroskopische Wasseruntersuchungen zu unterstützen. Leider war dies bisher nur in beschränktem Masse möglich, da hierzu oft eine örtliche Besichtigung notwendig ist, wozu es dem Vorsteher meistens an Zeit mangelt. Die vorgenommenen 264 Wasseruntersuchungen erstreckten sich sowohl auf Brunnen als auch auf öffentliche Leitungen. Erwähnt sei auch, dass vom Untersuchungsamt verschiedene Male die Abwässer der Kläranlage in Schierke i. H. untersucht wurden, um festzustellen, ob die Funktion der Kläranlage eine ausreichende sei. Im Interesse der Stadt Magdeburg wurden vom Vorsteher 105 Brunnen der Stadt begutachtet; von diesen Brunnen konnten 34 zu Trink- und Gebrauchszwecken freigegeben werden. Es geschah dies, um bei einem etwaigen Versagen des Elbwasserwerkes eine weitere Zahl von einwandfreien Brunnen für eine Not-Trinkwasserversorgung zu haben.

Hinsichtlich der Beteiligung der einzelnen Kreise ist zu erwähnen, dass die Zahl der Untersuchungen aus den Landkreisen im ganzen noch sehr

1) Sehr richtig! C. Fraenkel.

gering ist. Eine grössere Zahl von Untersuchungen lieferten die an Magdeburg angrenzenden Kreise Wanzleben und Wolmirstedt sowie das Kreiskrankenhaus in Oschersleben, ferner die Kreise Halberstadt Stadt, Stendal und Jerichow I, in welchen im Berichtsjahre Typhusepidemien waren. Mehr als die Hälfte aller Untersuchungen entfällt auf die Stadt Magdeburg. Bisher zahlen nur 6 Kreise Beiträge zu den Unterhaltungskosten des Untersuchungsamtes. Ein besonderer Vertrag ist mit der Stadt Magdeburg abgeschlossen worden. Die Stadt liefert ausser den zum Betriebe erforderlichen Räumen noch unentgeltlich Wasser, Gas und Heizmaterial, ausserdem trägt sie zu den Betriebskosten jährlich 1200 M. bei. Dafür werden die Untersuchungen für die Stadt Magdeburg unentgeltlich ausgeführt.

Eine erhebliche Störung erlitt der Betrieb dadurch, dass der Diener des Untersuchungsamtes im Mai an Typhus erkrankte und im Anschluss daran eine Nierenentzündung bekam, die ihn 4 Monate lang dienstunfähig machte.

Der Spätsommer brachte infolge verschiedener Typhusepidemien besonders in Magdeburg und Halberstadt so viel Arbeit, dass dieselbe kaum bewältigt werden konnte. Am 31. August waren nicht weniger als 53 Eingänge zu verzeichnen, so dass am nächsten Tage, einem Sonntage, durchgearbeitet werden musste, um der Arbeit Herr zu werden. Vom 16. September bis 5. Oktober war der Kreisassistenzarzt Dr. Palleske aus Stralsund beim Untersuchungsamt aushilfsweise als Assistent tätig. Bei der fortwährend steigenden Inanspruchnahme des Untersuchungsamtes wird eine geregelte Geschäftsführung und hinreichend sorgfältige. Untersuchung des eingesandten Materials ohne einen Assistenten auf die Dauer unmöglich sein. Für das nächste Etatsjahr ist jedoch leider noch kein Assistent vorgesehen.

Axamit O., Versuche über Stauungshyperämie an Kaninchen. Aus dem hygien. Inst. der deutschen Universität Prag. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1025.

Der Autor bemühte sich, in die von verschiedenen Autoren sehr verschieden beantwortete Frage nach der baktericiden Fähigkeit des durch passive Hyperämie nach Bier hervorgerufenen Transsudats durch eigene Experimente Klarheit zu bringen.

Versuche mit Anthraxbacillen, Choleravibrionen und B. pyocyaneum ergaben übereinstimmend, dass das Transsudat in allen Fällen eine geringere Wirksamkeit besass als das Serum des Tieres.

Die Heilwirkung der Bierschen Stauung kann nach A. nicht auf einer grösseren Aktivität der zellfreien Säfte der Stauungsflüssigkeit beruhen. Die Angaben von Gruber und Futaki bezüglich des Verhaltens von Transsudat und Zellen werden durch die Arbeit A.'s nicht berührt, da der Autor seine Untersuchungen auf die Prüfung der Eigenschaften des Transsudats beschränkte.

Grassberger (Wien).

Galimard J. et **Lacomme L.**, Les acides aminés comme nouveaux milieux de culture chimiquement définis pour l'étude des microbes. Première mémoire. Journ. de Physiol. et de Pathol. génér. 1907. T. 9. p. 481.

Als Nährböden dienten Lösungen, welche 0,5% NaCl, 0,05% $MgSO_4$, 0,2% glycerophosphorsauren Kalk, 1,5% Glycerin und Kaliumbikarbonat bis zur schwachen Alkalisierung enthielten, denen 0,1—1% der einzelnen Amine oder Harnstoff zugegeben wurden. In einer anderen Versuchsreihe kamen Nährböden, welche gleichzeitig verschiedene der Amine neben Glycerin und Nährsalzen enthielten, zur Verwendung.

Diphtherie, Tuberkulose, Typhus und Tetanus wuchsen auf keiner der geprüften Nährlösungen, Dysenterie und Milzbrand auf dem Arginin und einigen zusammengesetzten Lösungen, Paratyphus, Psittacose und Cholera auf Arginin und Tyrosin, sowie auf fast allen zusammengesetzten Nährböden; Pneumonie Friedländer auf Glykokoll, Leucin und Arginin und einigen zusammengesetzten Lösungen; auch Prodigiosus und verschiedene Sarcinen erwiesen sich als gleichfalls sehr wählerisch; B. coli, Bacillus der grünen Diarrhoe und namentlich B. pyocyaneus wuchsen dagegen auf fast allen einfachen und zusammengesetzten Nährmedien.

Wesenberg (Elberfeld).

Moro E. und **Doganoff**, Zur Pathogenese gewisser Integument-Veränderungen bei Skrofulose. Aus der kgl. Universitätsklinik in München. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 933.

Die Autoren bestätigen die Angaben v. Pirquets über das Auftreten charakteristischer Veränderungen nach kutaner Tuberkulinverimpfung bei tuberkulösen Kindern, sie machen ferner auf die von ihnen beobachtete Erscheinung aufmerksam, darin bestehend, dass gelegentlich bei skrofulösen Kindern 14—15 Tage nach der Anwendung des Pirquetschen Verfahrens eine phlyktänulöse Conjunctivitis auftritt. M. und D. versuchen die für die Skrofulose charakteristische Neigung zur Entwickelung entzündlicher Schwellungen des Integuments und der Lymphdrüsen mit einer vorhandenen Ueberempfindlichkeit der Haut und des Gesamtorganismus gegenüber der Einwirkung von Tuberkulotoxin, das z. B. mit dem übrigen Sekret der skrofulösen Nasenschleimhaut auf exkoriierte Hautstellen gelangt, zu erklären. Den Beweis, dass in diesen Sekreten Tuberkulotoxin in wirksamer Menge enthalten ist, haben die Autoren allerdings nicht versucht. Grassberger (Wien).

Oppenheim M., Ueber Hautveränderungen Erwachsener im Anschlusse an die Pirquetsche Reaktion. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 974.

Oppenheim suchte der Frage nach der tuberkulösen Natur des Lichen scrophulosorum und des Skrofuloderma durch Impfung mit Alttuberkulin nach v. Pirquet näher zu treten.

Es ergab sich, dass Patienten mit ausgesprochenen skrofulösen Hauterscheinungen bei der Behandlung mit Alttuberkulin nach v. Pirquet im Sinne ihrer Hauterkrankungen reagierten, während Kranke mit vorgeschrittener

Tuberkulose, die keine Hauterkrankungen aufwiesen, nach der Impfung nur normale Quaddelreaktion zeigten. Grassberger (Wien).

Bachrach R. und **Bartel J.**, Ueber den Einfluss der Hefenukleïnsäure auf die Virulenz menschlicher Tuberkelbacillen. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1040.

Tuberkelbacillen wurden 1. in destilliertem Wasser, 2. in 1prom. bezw. 1proz. Nukleïnsäurelösung, 3. in 1proz. wässeriger Nährstoff Heyden-Lösung, 4. in 1proz. wässeriger Nährstoff Heyden-Lösung mit $^1/_{10}$proz. Nukleïnsäure, 5. in 1proz. Nährstoff Heyden-Lösung mit 10proz. Nukleïnsäure aufgeschwemmt, die Aufschwemmungen nach verschieden langem Aufbewahren auf ihre Virulenz geprüft.

Es stellten sich Differenzen in der Entwickelungsfähigkeit und Virulenz heraus, welche die Autoren zur Erklärung des virulenzabschwächenden Einflusses der Organe zu verwenden suchen. Grassberger (Wien).

Bartel J. und **Hartl R.**, Zur Biologie des Perlsuchtbacillus. Aus dem pathol.-anatom. Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1073.

Die von Bartel und seinen Mitarbeitern veröffentlichten Beobachtungen über die virulenzabschwächende Wirkung, welche Organe, Exsudate, sowie Normalsera auf Tuberkelbacillen des humanen Typus ausüben, werden in der vorliegenden Mitteilung durch analoge Befunde ergänzt, die bei der entsprechenden Behandlung von Tuberkelbacillen des Typus bovinus erhoben wurden. Grassberger (Wien).

Suess E., Ueber die differentialdiagnostischen Färbemethoden der Perlsuchtbacillen nach Spengler. Aus der Heilanstalt Alland. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1024.

Der Autor prüfte die von Spengler angegebenen differentialdiagnostischen Färbungsmethoden auf ihre Zuverlässigkeit.

Er kommt zu dem Schlusse, dass weder der Perlsuchtkaltmethode noch der Hüllenfärbung die von Spengler behauptete Bedeutung zukommt.

Es konnte auch in keinem Falle an den seit Monaten mit Spenglerschen Tuberkulinpräparaten behandelten Patienten mit Sicherheit eine antagonistische Reaktion gegenüber den Präparaten humaner und boviner Provenienz festgestellt werden. Grassberger (Wien).

Bericht über die IV. Versammlung der Tuberkuloseärzte am 24. und 25. Mai zu Berlin. Herausgegeben von Oberstabsarzt a. D. Dr. Nietner. Berlin 1907. Deutsches Centralkomité zur Bekämpfung der Tuberkulose. Berlin W. 9, Eichhornstr. 9. 208 Ss. 8°.

An den beiden Verhandlungstagen wurden 8 Vorträge gehalten, an die sich zum Teil recht umfängliche Diskussionen anschlossen.

I. Röntgendurchleuchtung zur Diagnosen- und Prognosenstellung bei Lungenkrankheiten. Berichterstatter: Prof. Dr. Paul Krause (Jena).

Nach kurzen Mitteilungen über die Technik der Untersuchungsmethode wendet sich Vortragender zur Besprechung der mit derselben erzielten Resultate.

Mit der Untersuchung der Lungenspitzen beginnend, macht er zunächst auf die bei der Bewertung der Befunde zu berücksichtigenden Fehlerquellen aufmerksam und glaubt, bei Vermeidung der letzteren Folgendes mit Sicherheit aussagen zu können: Stärkere, vor allem perkutierbare Infiltrationen sind sicher auf dem Röntgenschirme zu sehen und ergeben oft ausgedehntere Befunde, als nach dem Perkussionsbefunde anzunehmen wäre. Auch perkutorisch nicht nachweisbare Infiltrate, vor allem solche, die 1—2 cm unter der Lungenspitze sich vorfinden, sind häufig durch die Röntgenstrahlen zu sehen. Ein einfacher Katarrh der Lungenspitzen ist auf dem Röntgenschirme nie und nimmer zu sehen. Gute Blendenaufnahmen im dorsoventralen oder ventrodorsalen Durchmesser ergeben ausserordentlich klare Bilder, die auch kleinere Infiltrationsherde zeigen.

Ueber die weiter vorgeschrittenen Processe lässt sich folgendes aussagen:

1. Die klinisch der Diagnose häufig entgehenden strangförmig über die ganze Lunge angeordneten peribronchitischen Infiltrationen sind sehr zeitig zu diagnosticieren.

2. Auch perkutorisch nicht nachweisbare Infiltrate bis zu Klein-Faustgrösse sind mit dem Röntgenschirme oft, besonders im Oberlappen, zu entdecken.

3. Wenn bei einer centralen Pneumonie der Infiltrationsherd direkt dem Hilusschatten aufsitzt, so ist trotz des klinischen Verlaufes der Verdacht der Tuberkulose sehr gerechtfertigt.

Was die Bronchialdrüsentuberkulose anbetrifft, so sind verkreidete oder verkalkte Herde am Hilus sowohl, als auch im Ober- und Unterlappen scharf wie Projektile zu sehen. Auch die stark schiefrig indurierten Drüsen geben bei genügender Abblendung sehr scharfe Bilder; dagegen sind markig indurierte Drüsen, wie sie bei Sepsis, Pneumonie, Pseudoleukämie und Leukämie vorkommen, nur zu diagnosticieren, wenn sie eine gewisse Grösse erreichen und in normales Lungengewebe hinüberreichen. Doch bedürfen derartige Befunde heute noch der Kontrolle durch die Obduktion.

Kavernen, auch klinisch nicht diagnosticierbare, die mitten im Unter- resp. Oberlappen liegen, lassen sich, besonders auf der Platte, doch auch auf dem Schirm diagnosticieren.

Als käsige Pneumonie verlaufende Tuberkulosefälle (Dämpfung über der ganzen Lunge, auffallend starkes bronchiales Atmen) geben einen viel weniger intensiven Schatten, als z. B. die Infiltrationen bei Pneumonie und auch gewöhnliche tuberkulöse Infiltrationen.

Was die Zwerchfellbewegung anbetrifft, so kann man natürlich bei einseitigen Verwachsungen ohne weiteres auch röntgenographisch feststellen, ob die Bewegung normal ist oder pathologisch. Das Zurückbleiben von Atemexkursionen auf einer Seite lässt sich nicht schätzungsweise, sondern nur

orthodiagraphisch nachweisen und zwar in 30—25% als Frühsymptom der Tuberkulose (Williamsches Phänomen).

Bronchiektasien und Lungenabscesse sind, mögen sie auch noch so klein sein, namentlich auf der Platte mit grosser Sicherheit zu diagnosticieren und mit Hülfe der Orthodiagraphie bis auf ½ cm zu lokalisieren, so dass der Operateur einen genauen Anhalt hat, wo er eingehen soll. Aehnlich verhalten sich nach den Untersuchungen von Lenhartz die Fälle von Lungengangrän.

Fälle von einfachem Pneumothorax ohne Exsudat bei Lungen, die gar nicht oder wenig verwachsen sind, zeigen ausserordentlichen Tiefstand und absolute Bewegungslosigkeit des Zwerchfells. Ferner sieht man natürlich den Lungenstumpf als ganz tiefen Schatten, während das übrige Lungenfeld auffallend hell ist.

Fälle von Pneumothorax mit Exsudat zeigen 1. die Succussio Hippocratis, d. h. bei Bewegung des Patienten eine deutliche Linienbewegung der absolut planen Oberfläche des Exsudats, sowie eine leichte Wellenbewegung dieser Oberfläche, bedingt durch die Herzschläge, 2. das paradoxe Zwerchfellphänomen, d. h. ein Steigen der Exsudatoberfläche bei tiefer Atmung (zu erklären durch eine Lähmung der entsprechenden Zwerchfellhälfte), 3. die Verdrängungserscheinungen des Herzens, 4. die verschiedenen Stellen, wo der Einriss erfolgt ist.

Grosse pleuritische Exsudate geben einen grossen tiefen Schatten ohne wesentliche Einzelheiten. Kleinere Exsudate setzen sich unter Umständen ziemlich scharf von der normalen Lunge ab, aber lange nicht so scharf, wie z. B. das Exsudat im Pneumothorax, und zum Unterschied von jenem sieht man hier, dass die Schattenlinie in der Seitenrichtung allmählich absteigt oder wenigstens nicht so scharf abgesetzt ist, wie beim Pneumothorax. Dicke Schwarten geben ähnliche Befunde, doch lässt sich ihre pleuritische Natur bisweilen durch eigenartige Stränge feststellen, die sich über das Gesichtsfeld als verschiedene leichte Schatten hinüberziehen. Bisweilen ergeben pleuritische Schwarten haarscharf umgrenzte Schattenbildung im Ober- oder Unterlappen, die sich sowohl vom Mittelraum, als auch von den seitlichen Partien abgrenzt und im schrägen Durchmesser erkennen lässt, dass sie mit den inneren Lungenpartien nicht zusammenhängt. Derartige cirkumskripte Schwarten sind oft mit Lungentumoren verwechselt worden.

Ueber die Lungentumoren lässt sich Folgendes aussagen:

1. Wenn man bei älteren, stark abgemagerten Personen mit himbeerförmigem Sputum Bilder bekommt, in denen kleine fächerartige Schatten sich bis in die Hälfte der Lungen hineinerstrecken, von den Bronchien ausgehend, wird man gut tun, jedenfalls mit der Diagnose des Bronchialkarcinoms zu rechnen.

2. Die Sarkome sind meist viel schärfer abgegrenzt, als die tuberkulösen Infiltrate. Aehnliche Bilder geben aber auch die Lungengummen.

3. Metastasen lassen sich, auch wenn sie klein sind, gut erkennen. Man tut gut, ehe man ein Magencarcinom resp. Sarkom operieren lässt, sich



mit einem Blick auf den Röntgenschirm zu orientieren, ob Lungenmetastasen vorhanden sind. Lungenechinokokken ergeben ähnliche Bilder.

Die Diskussion zu diesem Vortrage fördert nichts wesentlich Neues zu Tage. Nur bemerkt Vortragender auf eine Anfrage B. Fränkels hin, dass er in 50 initialen Fällen Tuberkulininjektionen gemacht habe, ohne nach denselben jemals auf dem Schirm eine Verdunkelung der Spitzen konstatieren zu können. Zum Schluss erwähnt er, dass es sich bei einer Anzahl von Patienten empfiehlt, wenn man die Spitze durchleuchten will, den Patienten nach vorn sich beugen zu lassen, den Kopf hoch; es gelingt da, den Schatten der ersten Rippe auszuschalten.

II. Die lymphangitische Entstehung des Lungenspitzenkatarrhs von den Hilusdrüsen aus. Ein röntgenologischer Beitrag zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Berichterstatter: Stabsarzt Dr. Stuertz (Metz).

Vortragender gibt zunächst ein kurzes Referat über den Stand der Frage der kindlichen Lungenhilus-Tuberkulose, bespricht die Leistungen des Röntgenverfahrens zur Erkennung der krankhaften Hilusdrüsenveränderungen, macht auf die Fehlerquellen bei der Beurteilung der Bilder, sowie auf die differentialdiagnostisch in Betracht kommenden andersartigen Erkrankungen der Hilusdrüsen aufmerksam, um sodann über die Ergebnisse seiner Untersuchungen zu berichten, welche bezweckten, demjenigen Stadium der aktiv-latenten Lungentuberkulose diagnostisch näher zu kommen, welches zwischen röntgenologisch nachweisbarer Lungenhilusdrüsenschwellung und den ersten auskultatorisch nachweisbaren Erscheinungen des Lungenspitzenkatarrhs bezw. der peripheren Herderkrankung liegt.

Für diese Untersuchungen eignete sich vornehmlich die Lunge des Erwachsenen, weil beim Kinde meist der Spitzenkatarrh fehlt, beim erwachsenen Lungentuberkulösen aber meist manifest wird. Vortragender erklärt, weshalb beim Erwachsenen nicht nur die Technik der Lungenaufnahme, sondern auch die Deutung einer abnormen Hiluszeichnung eine wesentlich schwierigere ist, und gelangt an der Hand eines Materiales von etwa 120 einschlägigen Fällen zu folgenden Wahrnehmungen:

1. Bei allen beginnenden und vorgeschrittenen Lungentuberkulosen sind die Hilusschatten, resp. Hilusdrüsen mindestens auf der erkrankten, meist aber auch auf der gesunden Seite krankhaft verändert.

2. Lungenspitzeninfiltrationsschatten tuberkulöser Natur werden nie ohne Hilusdrüsenvergrösserung auf derselben Seite gesehen, wohl aber Hilusdrüsenvergrösserung ohne klinisch resp. röntgenologisch feststellbare Spitzenerkrankung.

3. Fast in allen Fällen von Lungenspitzeninfiltration, auch bei beginnenden Fällen, sieht man die nach den Oberlappen ziehenden Hilusschattenzeichnungen strangartig verdichtet in Form von Verbindungssträngen, in welche meist kleinere Drüsenknötchenschatten eingeschaltet sind.

4. In einer Reihe von Fällen, bei welchen die Spitzen perkutorisch und auskultatorisch frei waren, sah man, von den krankhaft vergrösserten Hilusdrüsen ausgehend, nach allen Richtungen hin radiärweise, besonders aber nach



den Oberlappen in Richtung auf die Spitzen hin ziehende strangartig verdichtete Schatten und auch Drüsenfleckchen. In mehreren von diesen Fällen liessen katarrhalische Erscheinungen über den Spitzen nicht lange auf sich warten.

5. Bei vorgeschrittener Lungentuberkulose haben fast alle isoliert auftretenden gröberen Infiltrations-Schattenherde besondere strangartige Schattenverbindungen mit dem Hilus.

Aus diesen Beobachtungen zieht der Vortragende folgende Schlüsse:

1. Die isolierte Hilusdrüsentuberkulose kommt auch bei Erwachsenen vor, wenngleich lange nicht so häufig, als bei Kindern.

2. Die Hilusdrüsenerkrankung ist in den allermeisten Fällen die primäre Tuberkuloseerkrankung der Lunge, wie dies auch Birch-Hirschfeld pathologisch-anatomisch nachgewiesen hat. Wahrscheinlich bleibt sie lange Zeit als sogenannte passiv-latente Lungentuberkulose bestehen, bis sie gelegentlich aktiv auf die Lappen übergreift und zur sogenannten aktiv-latenten wird.

3. Beim Erwachsenen zeigt die Hilustuberkulose im Gegensatz zu derjenigen der Kinder entschieden eine Neigung zum Fortschreiten auf die Lungenlappen. Diese werden — und zwar zuerst die Oberlappen bezw. die Spitzen — durch lymphangitisch kriechende Entzündungs- bezw. Infiltrationsprocesse von den Hilusdrüsen her inficiert.

4. Das Röntgenverfahren lässt den Vormarsch einer Hilustuberkulose oft Jahre lang früher erkennen, als die ersten klinischen Erscheinungen wahrnehmbar sind, ist daher von hohem diagnostischem und prognostischem Wert.

5. Die Inhalationstheorie dürfte in dem bisher noch anerkannten Umfange bezüglich des primären Lungenspitzenkatarrhs nicht mehr haltbar sein.

Vortragender schliesst mit Hinweisen auf die Technik der Untersuchung und der Aufforderung, pathologisch-anatomisch nunmehr die lymphangitischen Infiltrationsbrücken zwischen Hilusdrüsen und peripheren Tuberkuloseherden aufzusuchen.

In der ausgedehnten Diskussion wird die Beweiskraft der Befunde für eine primäre Infektion der Hilusdrüsen bestritten und vor allem der Nachweis vermisst, dass besondere Lymphwege von den Bronchialdrüsen nach der Spitze hinführen, welche geeignet wären, die bevorzugte Lokalisation der Tuberkulose in der Lungenspitze zu erklären. Näher liege es, eine aërogene Infektion in der besonders disponierten Spitze anzunehmen, von welcher dann die Bacillen herunter zu den Bronchialdrüsen ihren Weg nehmen.

III. Ueber die Dauer der Kur in den Heilstätten für Lungenkranke und deren Bewertung im allgemeinen. Berichterstatter: Dr. G. Schröder (Schömberg). Mitberichterstatter: Dr. Althoff (Münster, Vorsitzender der Landesversicherungsanstalt Westfalen).

Althoff erblickt von der wirtschaftlichen Seite aus den Zweck der Behandlung von Lungenkranken in der Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit für längere Zeit, während Schröder als Arzt ihren Hauptzweck in der Heilung sieht. Aus dieser verschiedenen Grundauffassung der beiden Vortragenden ergeben sich diametral entgegengesetzte Anschauungen über das zur Diskussion stehende Thema.

Schröder wünscht zunächst nur solche Patienten aufzunehmen, die sub-



jektive und objektive Zeichen einer aktiven Tuberkulose zeigen. (Der Probeinjektion mit Tuberkulin misst er nur einen zweifelhaften Wert für die Frühdiagnose bei und bespricht die bei der Beurteilung einer Reaktion möglichen Fehlerquellen.) Für diese Fälle ist strengste Anstaltsbehandlung eine notwendige Vorbedingung für den Dauererfolg. Die nur latent Tuberkulösen, ferner abgeheilte chronische Fälle mit Residuen, chronischer Bronchitis und chronischer adhäsiver Pleuritis gehören nicht in die Anstalten. Sie können aus prophylaktischen Gründen und zur Stärkung ihrer Konstitution kürzere oder längere Zeit, eventuell mehrmals im Verlaufe einiger Jahre in Dispensaires, Walderholungsstätten, offenen Kurorten behandelt und beobachtet werden.

In den Heilstätten werden dann Plätze frei für Kranke vorgeschrittener Stadien, selbst mit Fieber und Komplikationen seitens des Larynx u. s. w., von denen viele, wenn die Prognose durch eine Vorbeobachtung in einer Poliklinik, Fürsorgestelle u. s. w. annähernd gesichert ist, recht gute anhaltende medizinische und wirtschaftliche Dauererfolge erreichen können.

An der Hand einer die letzten 7 Jahrgänge seiner Fälle umfassenden Statistik weist Schröder nach, dass für fieberlose unkomplicierte aktive Tuberkulosen der Lungen im Anfangsstadium an einer durchschnittlichen Minimalkurdauer von 3 Monaten in der Heilstätte festgehalten werden muss, eine Zeit, welche oft auch für chronische stationäre Lungentuberkulose des zweiten und dritten Stadiums genügt, während Komplikationen, wie Fieber, Larynxtuberkulose u. s. w. eine längere Kurdauer erfordern.

Im Gegensatz hierzu ist Althoff, der den Zweck der Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit nur so weit verfolgt wissen will, als die Kosten der Behandlung in angemessenem Verhältnis zum Erfolge stehen, der Ansicht, dass ein entsprechender Erfolg nur bei Leichtkranken zu erwarten sei und zwar, wie die Landesversicherungsanstalt Westfalen im offenen Kurorte Lippspringe bewiesen zu haben glaubt, bereits mit sechswöchigen Kuren. Diese Kuren erfordern zwar häufiger Wiederholungen, bleiben aber, einschliesslich letzterer in ihrer Dauer und ihren Kosten — auf den Kopf der Behandelten gerechnet — im Durchschnitt hinter den sonst üblichen zurück. Er empfiehlt daher den Heilstätten, ähnliche Versuche mit kurzen, nach Bedarf zu wiederholenden Kuren zu machen, und erblickt die Vorzüge dieses Verfahrens 1. in der Möglichkeit, die lediglich wegen Krankheitsverdachts untergebrachten, in Wirklichkeit nicht kranken Personen auszuscheiden, 2. in den Vorteilen, welche die Abkürzung der Kuren für die Kranken hat, 3. in der Ersparung unnötiger Kosten, 4. in der Entlastung der Heilstätten. Derartige Versuche werden am besten im Frühjahr und Sommer gemacht. Nach etwa $^1/_2$ Jahre Ermittelungen über den Stand des Kurergebnisses und eventuelle Wiederaufnahme der Kur, über deren nunmehrige Dauer die Verhältnisse des Einzelfalles entscheiden müssen, die aber auch möglichst kurz zu bemessen ist.

Schröder weist statistisch nach, dass Entlassungs- und Dauererfolg von der Kurdauer abhängig sind. Auch er wünscht den erzielten Erfolg durch kürzere Nachkuren zu befestigen, die eventuell auch in Walderholungsstätten



und offenen Kurorten stattfinden können und zweckmässig in den Herbst und Frühling verlegt werden.

Die in dem Bericht ca. 50 Seiten umfassende Diskussion über diesen Vortrag enthält zu viele beachtenswerte Einzelheiten, als dass sie in einem Referat wiedergegeben werden könnte. Soviel sei nur erwähnt, dass in derselben — besonders von Roepke (Melsungen) — kräftig Kritik geübt wird an den reklamehaften Ausführungen der Lippspringer Brunnenadministration, dass die Frage der specifischen Behandlung angeschnitten wird, und dass man — die Dauer der Heilstättenbehandlung betreffend — zu dem Resultate gelangt, dass die Schablone, wie überhaupt, so auch in dieser Frage nicht günstig wirkt. Im allgemeinen zeigten sich die Diskussionsredner bestrebt, bei aktiven Tuberkulosefällen möglichst lange Kuren durchzuführen.

IV. Erfahrungen über Kinderheilstätten. Berichterstatter: Chefarzt Dr. Landgraff (Heilstätte Belzig).

Ref. berichtet kurz über die Häufigkeit der Lungentuberkulose im Kindesalter, ihre Erscheinungsformen und die verschiedenen Ansichten betreffend die Möglichkeit ihrer Heilung, um dann die Entstehung, Einrichtung und Verwaltung der Kinderheilstätte Belzig zu schildern. Auf Grund seiner bisherigen Erfahrungen, welche bei der Behandlung von 245 Kindern im Laufe von 4 Betriebsjahren gewonnen wurden, gelangt er zu dem Schluss, dass die Lungentuberkulose des Kindesalters eine günstigere Prognose zeigt, als die der Erwachsenen. Ueber Dauererfolge stehen ihm nicht genügend Erfahrungen zu Gebote. Er bedauert, dass so wenig Kinder im Frühstadium der Erkrankung der Heilstätte überwiesen wurden, erwartet aber diesbezüglich eine Besserung in der Zukunft, um so mehr, als das Bundesamt für das Heimatwesen, die oberste Behörde in Armensachen, den Grundsatz proklamiert hat, dass die Unterbringung in den Heilstätten zu den Aufgaben der öffentlichen Armenpflege gehöre, wenn ein ärztliches Gutachten dieselbe für notwendig erkläre. Ein Platzmangel wurde bisher in der Anstalt nicht verspürt.

In der Diskussion teilt Landesversicherungsrat Hansen (Kiel) mit, dass der Landesverein für innere Mission in der Provinz Schleswig-Holstein neuerdings die Errichtung einer Lungenheilstätte für Kinder in Wyk auf Föhr beschlossen hat und dass in derselben auch die winterliche Jahreszeit für den Aufenthalt der Kinder ausgenutzt werden soll.

In Hohenlychen werden, wie Dr. Carl Pannwitz berichtet, zur Erziehung und Beaufsichtigung der Kinder neben den Schwestern auch Kindergärtnerinnen angestellt, welche speciell auf dem Spielplatz Verwendung finden. Im Gegensatz zu Belzig bekommen hier die Kinder, um ihnen geistige Anregung zu verschaffen, täglich eine Stunde Unterricht. Die Kinder zwischen 12 und 16 Jahren, bei denen Katarrhe nicht mehr da sind und auch sonstige Erscheinungen fehlen, werden in eine, mit der Heilstätte chefärztlich vereinigte ländliche Kolonie geschickt. Man will die Knaben zum gärtnerischen Beruf erziehen, die Mädchen nachher in hauswirtschaftlichen Berufen verwertet wissen. Auch ist es bereits gelungen, für eine kleine Zahl von Knaben Anstellung in Gärtnereien oder Oberförstereien zu finden.

Im übrigen beschäftigte sich die Diskussion im wesentlichen mit der Frage



der Heilbarkeit der kindlichen Tuberkulose, mit dem Einfluss der Pubertät auf den Verlauf der Erkrankung und mit dem Verhalten der offenen Tuberkulosen gegenüber den geschlossenen.

V. Stand der specifischen Behandlung der Tuberkulose. Berichterstatter Dr. Bandelier (Kottbus).

Vortragender scheidet aus der Besprechung die grosse Zahl der medikamentösen Mittel aus, da er diesen nur einen symptomatischen, nicht aber einen specifischen Heilwert zuschreibt. Ebensowenig kommen für ihn in Betracht die von Landerer inaugurierten intravenösen Injektionen der Perubalsamemulsion, der Zimmtsäure und des zimmtsauren Natrons, da kein sicherer Beweis für eine specifische Wirkung dieser Mittel weder am Menschen, noch im Tierexperiment erbracht ist. Ferner nimmt er Abstand von der Besprechung der als specifische Heilmittel empfohlenen, aus Lungengewebe, Bronchialdrüsen und Lymphdrüsenbrei (Haentjens) hergestellten Präparate, der Zomotherapie französischer Forscher, die in dem Muskelplasma des Fleischsaftes ein Specifikum gefunden zu haben glauben, und der Hämo- und Serotherapie mittels des Blutes oder Serums vermeintlich refraktärer Tiere. Es gelangen zur Besprechung:

1. Das Kochsche Tuberkulin und zwar
   a) das ursprüngliche nicht mehr eingeengte Originaltuberkulin (TO),
   b) das eingeengte Kochsche Alttuberkulin.
2. Modifikationen des Kochschen Tuberkulins in der Herstellung und Bearbeitung
   a) das Denyssche Tuberkulin (nahezu identisch mit 1a),
   b) Veselys und Maksutows Tuberkuline (Züchtung der Bacillen auf Glycerin),
   c) de Schweinitzsches Tuberkulin (Zusatz von Phosphor zur Nährflüssigkeit),
3. Tuberkuline aus anderen als menschlichen Tuberkelbacillen
   a) Kochs Tuberkuline von Bacillen der Perlsucht und der Hühnertuberkulose,
   b) Rouxs Tuberkulin aus den Kulturen der Vogeltuberkulose,
   c) Möllers Tuberkuline aus Blindschleichentuberkulose, Thimothee- und Grasbacillen,
   d) Ramont und Ravauts Tuberkulin der Fischtuberkelbacillen.
4. Klebssche Tuberkuline
   a) Tuberkulocidin (Abspaltung eines im Tuberkulin supponierten Giftstoffes durch Behandlung mit Alkohol und Wismut),
   b) Antiphthisin (Erreichung desselben Zieles durch Ausfällen mit Natrium-Wismutjodid in Essigsäure und absolutem Alkohol).
   (Gleichzeitig Besprechung des Selenin als Mittel zur Bekämpfung der gewöhnlichen durch den Diplococcus semilunaris bedingten Begleitinfektion und des Tuberkelproteïn, einer immunisierenden Substanz.)
5. Landmanns Tuberkulol.
6. Beraneks Tuberkulin.
7. Hirschfelders Oxytuberkulin.



8. Spenglers allotoxische Tuberkulinbehandlung mittels eines Perlsucht-Originaltuberkulins (PTO), das er in analoger Weise wie sein Originaltuberkulin aus menschlichen Tuberkelbacillen (TOA) herstellt.

9. Kochs Neutuberkulin TR.

10. Kochs Neutuberkulin-Bacillenemulsion. (Erzielung hoher Agglutinationswerte dadurch, dass man unter kräftigen Reaktionen möglichst rasch zu hohen Dosen steigt, oder Erreichung desselben Zieles unter Vermeidung dieser stürmischen Reaktionen nach dem „milden" Verfahren Bandeliers.)

11. Das Tuberkuloplasmin von Buchner und Hahn.

12. Versuche, nach Art der Vaccination bei Variola, mit abgeschwächten Kulturen eine leichte zur Ausheilung kommende Tuberkuloseform zu erzielen, um damit gegen die schwerere Form der Tuberkulose zu immunisieren

a) Abschwächung der zu verimpfenden Tuberkelbacillenkulturen durch Fäulnis, Hitze, antiseptische Mittel (Auclair, Falk, Grancher, Masentow, Héricourt und Richet, Péron, Paterson und Tommasoli).

b) Verimpfung tuberkelbacillenhaltigen Sputums, das mit allmählich schwächer werdenden Karbolsäurelösungen behandelt wurde, bei Meerschweinchen und Kaninchen (Carragine).

c) Erzielung einer gewissen Immunität bei Meerschweinchen mittels abgeschwächter Menschentuberkelbacillen (De Schweinitz).

d) Immunisierung von Meerschweinchen durch Vogeltuberkulosebacillen gegen menschliche Tuberkulose (Héricourt und Richet).

e) Erzielung eines hohen Immunitätsgrades bei Rindern einerseits durch Einspritzungen von Stoffwechselprodukten der Tuberkelbacillen oder von toten Bacillen, andererseits durch Einspritzen lebender Geflügeltuberkulosebacillen (Mc. Fadyean).

f) Verzögerung im Auftreten der ersten Infektionserscheinungen und im Verlaufe der Infektion durch Versuche mit Möllers Timothee-, Mist-, Pseudoperlsucht- und Blindschleichentuberkulosebacillen.

g) Terres Versuche mit Fischtuberkulosebacillen und Dieudonnés Versuche mit Froschtuberkulosebacillen (beide mit negativem Erfolge).

h) Hemmender Einfluss auf die tuberkulöse Infektion durch säurefeste Bakterien bei Meerschweinchen. Schutz nur vorübergehend (Klemperer).

i) Friedmanns Immunisierungsversuche mit Schildkrötentuberkulosebacillen.

k) Calmettes Immunisierung per os mittels abgetöteter Kulturen.

l) v. Behrings Versuche, die Milch von — mit lebenden menschlichen Tuberkelbacillen gegen Perlsuchtbacillen immunisierten — Kühen als Schutzmittel gegen die menschliche Tuberkulose im Säuglingsalter zu verwerten.

m) Klemperers Versuche, Menschen mit lebenden Perlsuchtbacillen zu immunisieren.



n) v. Behrings Tuberkulase und Tulase, sowie das hiermit wohl identische Präparat v. Rucks.

o) v. Deykes und Reschad Beys Versuche, die Tuberkulose zu behandeln, resp. gegen die Tuberkulose zu immunisieren mittels eines aus der Streptothrix leproides dargestellten chemisch reinen Fettkörpers, des Nastin. (Wenige Nastininjektionen genügen, um Meerschweinchen gegen sehr grosse Mengen lebender Tuberkelbacillen zu immunisieren.)

13. Versuche, die Tuberkulose mittels passiver Immunisierung zu heilen, indem man dem kranken Organismus die fertigen Abwehrstoffe durch das Blutserum von Tieren, die mit Tuberkelbacillen und ihren Produkten vorbehandelt waren, einzuverleiben versuchte.

a) Injektion von Blut oder Serum von Hunden oder Ziegen,

b) Maraglianos Tuberkuloseheilserum,

c) Figaris Hämoantitoxin,

d) Marmoreks Tuberkuloseserum,

e) Kochs Heilversuche an tuberkulösen Menschen mit Sera von hohem Agglutinationswert,

f) Serotherapeutische Versuche von Trudeau und Baldwin, Auclair, De Schweinitz, Prioleau und Paquin, Redou und Chenot, Ferran, Dörrenberg, Babes und Broca, Möller, Plogey und Velasquez, Pittaluga, Tabakian, Menzer (Antistreptokokkenserum).

Wenn man bedenkt, dass Bandelier die Herstellung eines jeden Präparates sowie den Gedankengang, der zu dieser Herstellung veranlasste, kurz schildert, dass er historisch die Vorstellungen erörtert, welche zur Ausarbeitung der sub 12 und 13 aufgeführten aktiven und passiven Immunisierungsmethoden führten, dass er diese Methoden selbst beschreibt und schliesslich das ganze in der Literatur über die einzelnen Präparate und Methoden — pro und contra — sich vorfindende Material wohlgeordnet und mit prägnanter Kürze mitteilt, so bekommt der Leser eine annähernde Vorstellung, welche ungeheure Arbeitsleistung in diesem musterhaften Berichte enthalten ist. Dies um so mehr, als Bandelier sich nicht nur auf die Registrierung fremder Erfahrungen beschränkt, sondern auch eigene Beobachtungen mit verwertet. Hierher gehören seine Berichte über 178 mit Perlsucht-Alttuberkulin und 205 mit Bacillenemulsion behandelte Fälle, die er zugleich mit seinen ohne Tuberkulin behandelten Fällen am Schluss des Referates statistisch verwertet. Die diesbezüglichen Tabellen zeugen von einer Ueberlegenheit der specifischen Behandlungsmethoden.

Aus der sehr lebhaften Diskussion verdienen besonders die Ausführungen von C. Kraemer (Böblingen) hervorgehoben zu werden. Er betrachtet das Tuberkulin nach drei Richtungen hin: 1. nach seiner Fähigkeit, die Tuberkulose zu frühester Zeit zu erkennen, 2. nach seiner Fähigkeit, dieselbe zu heilen, 3. nach der durch dasselbe gegebenen Möglichkeit, sich von der erreichten Heilung zu überzeugen. Die erste Eigenschaft hat das Bürgerrecht erworben, die zweite rückt der allgemeinen Anerkennung immer näher, die dritte Komponente dagegen liegt noch in der Hand eines engeren Kreises von



Aerzten, weil hier eine besondere Sachkenntnis zur Orientierung nötig ist. Man dürfe aber mit der Behandlung der Tuberkulose nicht erst bei jenen Fällen beginnen, die bereits Krankheitserscheinungen zeigen, vielmehr müsse schon die latente Tuberkulose behandelt werden, um so mehr, als sie am leichtesten und raschesten durch die specifische Behandlung geheilt werden könne. Die Erfolge einer specifischen Behandlung machen sich bemerkbar 1. in einer besonders bei jugendlichen Personen oft geradezu wunderbaren körperlichen und gesundheitlichen Entwickelung nach Abschluss der Kur, 2. darin, dass der geheilte Patient dauernd vor einem Wiederausbruch der Tuberkulose geschützt ist, was sich summiert in der Statistik der Dauererfolge kund geben muss. Aber auch der Vergleich der Dauererfolge darf noch nicht als der letzte Erfolg der specifischen Behandlung gelten. Es gibt nämlich noch ein bisher kaum gewürdigtes, für die Tuberkulosebekämpfung aber geradezu fundamentales Symptom, nämlich die Tuberkulose der Kinder in Form der kongenital übertragbaren Tuberkulose. Diese bedeutet die natürliche Lösung so manches Rätsels in der ganzen Tuberkuloselehre, besonders auch in der Dispositionsfrage, ihre Nichtbeachtung ist der Grund für die grossen Differenzen der Ansichten der angesehensten Forscher, und nur mit Berücksichtigung dieser Entstehungsweise der Tuberkulose ist eine endgültige Bekämpfung dieser Volksseuche möglich. Die Statistik der Dauererfolge muss zugleich auch das Schicksal der weiteren Generationen berücksichtigen, wenn sie ein wahres Bild der ganzen Tuberkulinwirkung geben soll.

Kraemer hält die specifische Behandlung für die Trägerin der Ausrottung der Tuberkulose. Sie heilt den Einzelfall und setzt damit eine Infektionsquelle für viele ausser Kurs, gleichgültig, ob die Infektion vor oder nach der Geburt stattfindet. Sie muss daher die Kranken zu einer Zeit herausfinden, wo sie selbst noch am besten heilbar sind und wo sie nicht schon andere inficiert haben. Die abstrakte unfassbare Lehre von der Disposition muss über Bord geworfen und an ihre Stelle die konkrete latente Tuberkulose gesetzt werden, welche durch das Tuberkulin erkannt und geheilt werden kann. Es ist deshalb geboten, die Tuberkulosebekämpfung in der geschilderten Weise in grösserem Massstabe auszuführen, und dazu ist in Württemberg ein „Verein zur Ausrottung der Tuberkulose“ gegründet worden, der sich als erstes Ziel setzt, Kinderheilstätten für Unbemittelte zu begründen, wo die Tuberkulindiagnose und -therapie in systematischer Weise durchgeführt wird.

VI. Die bessere Ausnutzung des Nordseeklimas für die Prophylaxe der Tuberkulose. Berichterstatter Prof. Dr. Tjaden (Bremen).

Von allen an der Nordseeküste befindlichen Heilstätten ist nur die seit dem Herbst 1906 arbeitende Nordheimstiftung in Sahlenburg bei Cuxhaven ausschliesslich dem Zwecke der Tuberkulosebekämpfung dienstbar gemacht. Die übrigen Heilstätten tragen einen allgemeinen Charakter, und wo bei ihnen der Kampf gegen die Tuberkulose mehr in den Vordergrund gerückt ist, handelt es sich um die Formen der Kindertuberkulose. Erwachsene Tuberkulöse werden in der Heilstätte der Hanseatischen Alters- und Invaliditätsversicherungsanstalt für weibliche Kranke in Westerland auf Sylt aufgenommen.



Die Landesversicherungsanstalt Schleswig-Holstein bringt in den kleinen Kurorten St. Peter und Warverort an der Westküste der Halbinsel Eiderstedt in Holstein seit etwa 10 Jahren tuberkulöse Kranke in entsprechend eingerichteten früheren Hotels und Gasthäusern unter.

Die Unkenntnis der klimatologischen Verhältnisse der Nordseebäder trägt die Schuld daran, dass dieselben bisher so wenig zur Bekämpfung der Tuberkulose herangezogen wurden. Der Grundtypus des Nordseeklimas lässt sich in den Worten zusammenfassen: „Kühles Frühjahr, kühler Sommer, warmer Herbst, milder Winter". Die Eigenschaften des Seewassers, welche ausgleichend auf die Sommer- und Wintertemperaturen wirken, wirken ebenso ausgleichend auf die im Laufe des Tages eintretenden Schwankungen ein. Daher liegen die Temperaturminima im Laufe von 24 Stunden viel höher, als im Binnenlande. Dazu kommt eine weitgehende Gleichmässigkeit zwischen den einzelnen Tagen. Jähe Temperaturwechsel von einem Tage zum andern sind selten.

Ferner hat die Erfahrung gelehrt, dass die Luftbewegung an der See lebhafter und andauernder ist, als im Binnenlande. Die Zahl der windstillen Tage ist an der See geringer. Nord-, Nordost- und Ostwinde, welche unangenehmer empfunden werden als Nordwest-, West- und Südwestwinde, kommen speciell in Borkum weniger häufig vor. Vielmehr haben gerade im Winter die Südwestwinde einen hohen Anteil, welche aus dem Kanal kommen und dadurch die durch den Golfstrom bedingte Lufterwärmung dem Klima der Nordseeinseln mit dienstbar machen.

Trotz der hohen Luftfeuchtigkeit ist die Zahl der Niederschlagstage nicht erheblich grösser, als z. B. in Berlin und Frankfurt a. M. Die Gleichmässigkeit der Lufttemperatur auf den Inseln lässt die Temperaturabfälle, welche die Aufnahmefähigkeit der Luft für die Feuchtigkeit bis zum Umschlagspunkte herabsetzen, nicht sehr häufig zu Stande kommen. Was die Sonnenscheindauer anbetrifft, so hat z. B. Borkum vom August bis zum Mai mehr Sonnenschein als Berlin und Cassel, obwohl es auf einer höheren Breite liegt, im Winter also eine geringere absolute Sonnenscheinmöglichkeit besitzt. Dementsprechend ist auch die Bewölkung in Borkum kaum erheblicher, als in Berlin und Frankfurt a. M. Bei der Beurteilung der Belichtungsverhältnisse ist zu berücksichtigen, dass die staub- und russfreie Luft mehr Lichtstrahlen durchlässt, der helle Boden weniger absorbiert und die Meeresoberfläche stark reflektiert.

Die stete Bewegung der mit Feuchtigkeit fast gesättigten Luft und die grosse Lichtfülle sind Reizmittel, welche zu einer Hebung des Stoffwechsels führen, vorausgesetzt dass der Organismus noch genügend Reaktionsfähigkeit besitzt (was bei weit vorgeschrittenen Phthisikern nicht der Fall ist) und dass er sich nicht in einem Zustand befindet, in welchem jedes Plus an Reiz zu einer Ueberreizung führt. Die in hohem Grade gleichmässigen Reizwirkungen des Klimas bieten aber selbst dem in hoher Labilität seines Gleichgewichts befindlichen Organismus die Möglichkeit, sich unschwer auf den Reiz einzustellen. Vertiefung und Verlangsamung der Atemzüge, Verlangsamung und Kräftigung des Herzschlages, Beruhigung des Nervensystems und ihr Einfluss auf die Hebung des Stoffwechsels, sowie schliesslich die auf die inneren

Organe mit entlastend wirkende intensivere Hauttätigkeit sind auf diesen physiologischen Vorgang zurückzuführen.

Die Gleichmässigkeit der Temperatur gestattet es, von früh bis spät im Freien reichliche Mengen der feuchten, reinen, salzhaltigen Luft einzuatmen, ohne dass unangenehme Luftströmungen das Wohlbefinden stören. Auch an regnerischen Tagen ist dies möglich, weil der sandige, poröse Boden die niederfallenden Regenmengen sofort aufsaugt. Daher das Schwinden der katarrhalischen Erscheinungen bei den Lungenkranken.

Tjaden führt die bisher über Erfolge in den eingangs erwähnten Nordseehospizen und Heilstätten veröffentlichten Zahlen an, welche den vorzüglichen Einfluss des Nordseeklimas auf die Behandlung der ersten Stadien der Lungentuberkulose erhärten. Er macht auf die gleich günstigen Erfahrungen aufmerksam, die man im Auslande gemacht hat (Vejlefjorder Sanatorium in Dänemark, Rucknaes bei Molde in Norwegen, Barkåkra in Schweden, Margate in England).

Es ist aber zu erwägen, ob man nicht an eine Heilstätte als Kern eine grössere Gruppe von Aussenbehandelten anschliessen soll, die von den Anstaltsärzten mit beaufsichtigt werden. Dies um so mehr, als auf sämtlichen Nordseeinseln im Winter eine grosse Anzahl hygienisch einwandfreier Wohnungen leer steht.

In der Diskussion bestätigt Landesrat Hausen (Kiel) die Ausführungen Tjadens und berichtet über die günstigen Erfahrungen, welche die Landesversicherungsanstalt Schleswig-Holstein mit nunmehr 2200 an der Westküste von Schleswig-Holstein untergebrachten Lungenkranken des I. und II. Stadiums gemacht hat. Die bisherigen Einrichtungen sollen weiter ausgebildet werden, doch wolle man nicht opulente Heilstätten bauen, vielmehr mit Beibehaltung einfacher Einrichtungen einer möglichst grossen Zahl von Personen dienen. (Es werden vorhandene Gasthäuser mit den Mitteln der Landesversicherungsanstalt nach und nach ausgebaut.)

VII. Rationelle Rieselfeldbewirtschaftung im Betriebe der Heilstätten. Berichterstatter: Chefarzt Dr. Schudt (Vogelsang).

Schudt bespricht die Vorbedingungen für die Anlage eines Rieselfeldes, dessen Einrichtung und Betrieb für eine Lungenheilstätte nicht zu teuer kommen soll, sodann die Aptierung des für die Berieselung ausersehenen Areals (als rationell erweist sich vornehmlich Gemüsebau, daher Beet- und Furchenberieselung), sowie Drainage, seine zweckmässigen Grössenverhältnisse, die Vorbereitung der Beete für die Bepflanzung, die Berieselung in der Vegetationszeit, im Frühling und Sommer und in der vegetationslosen Zeit, im Winter, die gärtnerische und landwirtschaftliche Ausnutzung der Rieselfelder, (Gemüse, die gekocht genossen werden, wie Spinat, Kohlrabi, Rhabarber, Spargel, Futterrüben für das Vieh, Maiblumen) und schliesslich ihre Rentabilität.

VIII. Zur Behandlung der Nachtschweisse der Phthisiker. Berichterstatter: Chefarzt Dr. Heuer (Neuenkirchen).

Heuer empfiehlt als absolut zuverlässig eine abendliche, 4 Minuten lange Abreibung von Rumpf, Armen und Oberschenkeln, mit einer 2—3proz. Lysollösung, die so heiss sein muss, wie die Haut sie eben verträgt. Je grösser

die Neigung zu Schweissen, um so schneller treten sie wieder ein. Fast ausnahmslos hält die Wirkung mehrere Tage an. Bei profusen Schweissen wird die Abreibung an drei aufeinanderfolgenden Abenden wiederholt. Auch bei einfacher Hyperhidrosis hilft Lysol. Nebenwirkungen so gut wie ausgeschlossen. Wer den Geruch nicht vertragen kann, nehme Nizo-Lysol.

Dem Berichte ist schliesslich als Anhang beigegeben ein Artikel von Dr. H. Brauns (Hannover) über „Die Grundprinzipien des Carl Spenglerschen Tuberkulose-, Schutz- und Heilimpfverfahrens".

Auf Grund der günstigen Erfolge, welche Bandelier in seinem Referate von dem Perlsuchttuberkulin original (PTO) berichtete, bemüht sich Brauns als Schüler Carl Spenglers, die Grundprinzipien dieses Verfahrens in diesem Artikel einem weiteren Kreise zu schildern.

Spenglers Präparate sind kein Heilserum im Sinne des Diphtherieheilserums, sondern Tuberkuline im wahren Sinne des Wortes. Tuberkel- und Perlsuchtbacillus leben beim Menschen, wie C. Spengler zeigte, in Symbiose, und ihre Toxine verhalten sich antagonistisch zu einander.

Brauns bespricht die färberischen Methoden, welche C. Spengler zur Unterscheidung beider Bacillenarten, sowie ihrer Splitterformen ersann, unter Hinweis auf die Originalveröffentlichungen Spenglers.

Kochs TO ist die filtrierte Nährbouillon der menschlichen Tuberkelbacillen. Spenglers PTO ist die filtrierte Nährbouillon der Perlsuchtbacillen.

Bei dominierendem menschlichen Typus bekam Spengler das Fieber des Patienten durch PTO zum Sinken, während bei vorherrschendem Perlsuchttypus dasselbe infolge von Anhäufung von Isotoxinen aus Perlsuchtbacillen nicht gleich günstig beeinflusst wurde. Starke Toxinreaktionen konnten durch den antagonistischen Stoff (das Vaccin) in 24 Stunden beseitigt werden.

Die Toxine stammen aus den Hüllen und assimilierten Exkrementen der Tuberkel- resp. Perlsuchtbacillen. Um auch die Kernsubstanzen aus den Leibern der Bacillen zu verwerten, wurden Emulsionen hergestellt „Tbe = Tuberkelbacillenemulsion" und „PBE = Perlsuchtbacillenemulsion". Dieselben entfalten hüllenlösende baktericide Wirkung, während TO und PTO vornehmlich agglutinierend wirken.

Bei dominierender PB-Infektion bringt man die TB-Substanz als das Vaccin in Anwendung und vice versa. In Fällen von geschlossener Tuberkulose versucht man zuerst die Perlsuchtsubstanzen in kleinster Dosis, weil sie weniger giftige Wirkungen entfalten. Splitterfälle soll man niemals primär mit Perlsuchtsubstanzen behandeln, sondern erst mit menschlichen Substanzen. Aktive Mischinfektionen sind eventuell mit polyvalentem Serum zu behandeln.

Die Vaccins setzen die Temperatur herab, führen zu vermehrtem Auswurf und Hustenreiz, sowie zur Schwellung tuberkulöser Drüsen, zu stärkerer Sekretion tuberkulöser Fisteln, sowie zu starker Vaskularisation von Lupusherden. Desgleichen wirken sie hämostyptisch. Zweckmässig verabreicht man gleichzeitig Jodtinktur in Milch (Carl Spenglersche Jocaseintabletten) oder perkutan in Gestalt von 20—50% Jothionsalbe zwecks Begünstigung der Resorption und Sekretion.

Die Spenglerschen Präparate werden am linken Vorderarm mit der



Overlachschen Spritze centrifugal injiciert oder an den Beugeseiten der Extremitäten resp. in die Haut des Leibes perkutan verrieben. Ist die an der Injektionsstelle eingetretene Lokalreaktion abgelaufen, so erfolgt die nächste Injektion.

Direkt von der Behandlung auszuschliessen sind Fälle mit Amyloid- und Herzmuskeldegeneration; prognostisch ungünstig sind Fälle von reiner Tuberkelbacilleninfektion.

Brauns ist der Meinung, dass man die Spenglersche Methode in Davos erlernen müsse. PTO ist von den Höchster Farbwerken zu beziehen. Die kräftiger wirkenden Emulsionen verabfolgt Carl Spengler nur an seine Schüler. A. Alexander (Berlin).

Verwaltungsbericht über das städtische Sanatorium Harlaching-München für das Jahr 1906. 17 Ss. 4⁰. München. Druck von Carl Gerber.

Von 1191 Aufnahmeanträgen wurden 227 wegen Platzmangels oder Untauglichkeit abgelehnt. Der Tagesdurchschnittsstand betrug 201,5, die Zahl der Verpflegstage 73 551 oder pro Kopf 59,6. 833 Kranke waren ledig, 113 verheiratet, 15 verwitwet, 3 geschieden. Von den 994 entlassenen Personen hatten 683 an Lungentuberkulose ohne und 59 mit Chlorose gelitten, 517 standen im Alter von 21—30 Jahren, 697 waren arbeitsfähig, 147 beschränkt arbeitsfähig, 150 arbeitsunfähig; nach dem Heilerfolge waren 47 geheilt, 790 gebessert, 139 gleich geblieben, 18 verschlechtert.

Würzburg (Berlin).

Salus G., Experimentelle Untersuchungen über das Wachstum des Diphtheriebacillus im Tierkörper und über die Herkunft seines Giftes. Arch. f. Hyg. Bd. 60. S. 312.

Verf. stellte sich zunächst zur Aufgabe, nachzuweisen, wie die Diphtheriebacillen im Tierkörper wirken; er konnte durch zahlreiche Versuche nachweisen, dass eine Vermehrung derselben im Kaninchen- und Meerschweinchenkörper nicht stattfindet. Einwanderung von Diphtheriebacillen ins Blut während des Lebens findet weder beim Menschen noch beim Tiere statt; der Diphtheriebacillus ist damit nicht als echter Parasit, sondern als ein Saprophyt aufzufassen, der sich durch Sekretion besonderer Stoffe (Giftigkeit für Menschen und Tiere) von anderen Saprophyten unterscheidet. Beim Menschen kommt die Krankheit so zu Stande, dass erst eine Durchtränkung der Schleimheit mit dem Gift vor sich gehen muss; in den so entstehenden fibrinösen Auflagerungen vermag eine gewisse Proliferierung (aber immer nur lokal) der Bacillen stattzufinden. Mit dieser Anschauung stimmt die von S. weiter erhobene Tatsache überein, dass der Diphtheriebacillus nicht im Stande ist, im Tierkörper Aggressine (d. h. infektionsbefördernde Substanzen in den von ihm gebildeten Oedemflüssigkeiten) zu erzeugen.

Was die Herkunft des Diphtherietoxins anlangt, so lassen sich in Filtraten junger Bouillonkulturen Toxine nicht in erheblichen Mengen nachweisen. Tötet man jedoch junge Bouillonkulturen vorsichtig mit Toluol ab



und lässt sie stehen, so werden sie deutlich giftreicher. Ebenso liessen sich mit Schüttelextrakten, die lediglich mit lebenden Diphtheriebacillenleibern (ohne Kulturflüssigkeit) hergestellt waren, starke Giftwirkungen erzeugen. Besonders gut wirkte als Auslaugungsflüssigkeit destilliertes Wasser, das schwach alkalisiert war. Das so gewonnene Gift ist nach seinen physiologischen Erscheinungen mit dem Filtrattoxin identisch; es wird ebenso durch Antitoxin neutralisiert. Das Diphtherietoxin ist darnach kein Sekretionsprodukt, sondern ebenfalls wie die Endotoxine ein Bestandteil des Bacillenleibes; es bildet einen Uebergang zwischen sogenannten echten Toxinen und den Endotoxinen.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Marshall, Note on the occurrence of diphtheria bacilli in milk. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 32—34.

In der Milch, die im Verdachte stand, zwei durch eine Zwischenzeit von 6 Monaten von einander getrennte Fälle von Diphtherie beim Menschen hervorgerufen zu haben, gelang es dem Verf., durch einfache Verimpfung des Centrifugenrückstandes auf Meerschweinchen die Diphtheriebacillen in ganz unzweifelhafter Weise festzustellen. Wie die Bakterien eigentlich in die Milch hineingekommen sind, vermag Verf. nicht zu sagen.

Im übrigen verweist er noch darauf, dass bisher nur von englischen Beobachtern, so von Bowhill, Eyre, Klein und Dean und Todd ähnliche Fälle mitgeteilt worden sind. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Graham-Shmith, The action of diphtheria- and diphtherialike bacilli on various sugars and carbohydrates. Journ. of hyg. Vol. 6. p. 286—295.

In einer, übrigens vom Verf. selbst als nicht genügend ausgedehnt bezeichneten Versuchsreihe wurde hier die Fähigkeit der Diphtheriebacillen und verwandter Mikrobien geprüft, in zuckerhaltigen Nährböden Säure zu bilden und dabei auch eine deutliche und nicht unerhebliche Abweichung zwischen den echten und falschen Diphtheriebacillen gefunden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Heim L., Ueber Pneumokokken. Aus d. hyg.-bakteriol. Inst. d. Univers. Erlangen. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1587.

Zur Kapselfärbung bei Pneumoniekokken empfiehlt der Verf. azurhaltige Methylenblaulösung und Fixierung mit Osmiumtetroxid nach Argutinsky, Kayser und Hamm oder mit Methylalkohol.

Bei der Züchtung der Pneumoniekokken hat sich Hämoglobinzusatz von 1 auf 7 Teile Nähragar bewährt. Auch andere Bakterien z. B. Typhus- und Cholerabakterien werden hierdurch in ihrem Wachstum gefördert.

Um Pneumoniekokken wenigstens 6 Monate lebensfähig und bei guter Virulenz zu erhalten, ist Antrocknung an Seidenfäden ein vortreffliches Mittel. Bei manchen Bakterienarten z. B. Vibrionen, Tripperkokken, Meningokokken versagt diese Aufbewahrungsweise, für andere dagegen leistet sie Ausgezeichnetes. Der Verf. konnte damit z. B. Diphtheriebacillen



2 Jahre lang, den Micrococcus tetragenus sogar 4 Jahre lang ohne Einbusse an Keimgehalt und Virulenz vorrätig halten.

Globig (Berlin).

Levy R., Differentialdiagnostische Studien über Pneumokokken und Streptokokken. Virch. Arch. f. pathol. Anat. 1907. Bd. 187. H. 2.

Nach den Versuchen Neufelds mit kristallisierter Galle lag es nicht mehr so fern, gallensaure Salze zur Anstellung differentialdiagnostischer Untersuchungen zu verwenden, was den Hauptvorzug darin hatte, dass sich eine genaue quantitative Konzentrationsgrenze festsetzen liess. L.'s Versuche wurden durchweg mit taurocholsaurem Natrium (von E. Merck) ausgeführt, die Verdünnungen mit Nährbouillon hergestellt. Die Lösung ist bei jedem Versuch frisch zu bereiten oder darf wenigstens nicht älter sein als wenige Stunden. Es zeigte sich, dass das taurocholsaure Natrium in einer Konzentration von 2,5% bei allen durchsuchten Stämmen von Dipl. lanceolatus und Strept. mucosus mikroskopisch eine vollkommene Bakteriolyse bewirkt, dass dagegen alle anderen Streptokokken in keiner Weise davon beeinflusst werden.

Für die praktische Anwendung des Diagnostikums empfiehlt L. folgende einfache Anordnung: man vermische gleiche Teile (0,5 ccm hinreichend) einer 5- oder 10 proz. Lösung von taurocholsaurem Natrium in Bouillon und einer 24 stündigen Bouillonkultur, und als Kontrolle gleiche Teile Kultur und gewöhnlicher Nährbouillon; man hat also Konzentrationen von 2,5 oder 5% erreicht. Dann schüttle man einigemal kräftig, und in der Regel sieht man sofort, selten erst nach einigen Minuten, dass die mit dem gallensauren Salze versetzten Röhrchen mit Pneumokokken- oder Strept. mucosus-Kultur gegenüber der trüben Kontrolle vollkommen aufgehellt und klar erscheinen. Hat man vergleichsweise gleichzeitig auch eine Reaktion mit einem gewöhnlichen Streptokokkus angestellt, so ist der Unterschied sehr eklatant. Die makroskopische Betrachtung reicht indes zur sicheren Beurteilung nicht aus. Hat man z. B. nicht sehr üppig gewachsene Kulturen vor sich in einer vielleicht noch sehr hellen Bouillon, so kann schon durch die Verdünnung allein die Mischung aufgehellt erscheinen. Die Entscheidung liefert einzig der hängende Tropfen. Bei Streptokokken war in keinem Fall ein Unterschied in der Anzahl oder dem Aussehen der Kokken in dem Versuchsröhrchen und der Kontrolle zu sehen. Handelte es sich hingegen um den Pneumokokkus oder den Strept. mucosus, so war bei den angegebenen Konzentrationen niemals auch nur eine Spur von Kokken im hängenden Tropfen zu erkennen; in der Kontrolle hingegen fanden sie sich in reichlicher Anzahl.

Abgesehen vom Tierversuch lieferten Blutagar, Inulinnährboden und Lackmusnutroseagar keine zuverlässigen Differenzierungsergebnisse. Der Strept. mitior Schottmüllers stellt danach einen vom Strept. longus vollkommen abzusondernden Typus nicht dar. Der Strept. mucosus ist nach allen bis jetzt gewonnenen Merkmalen eine Varietät des Pneumokokkus und entsprechend zu bezeichnen (Pneumoc. var. mucosus). Mühlschlegel (Stuttgart).

v. Hibler, Bakteriologischer Bericht über 3 Fälle von Cerebrospinalmeningitis. Aus dem patholog. Institut der Univers. Innsbruck. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 361.

Der Autor berichtet über 3 Fälle von Meningitis, in deren einem der Micrococcus meningitidis gefunden wurde, während in den beiden anderen Fällen gramnegative Mikroorganismen gefunden wurden, die nach ihrem morphologischen und kulturellen Verhalten mit dem Micr. mening. nicht identificiert werden konnten. Der Autor beschreibt die Eigenschaften dieser Mikroorganismen und äussert sich ausführlich über die Frage der Differentialdiagnose von Meningokokken und anderen gramnegativen Kokken.

v. H. bestätigt im wesentlichen die Angaben der Weichselbaumschen Schule. Die Frage der Unterscheidbarkeit von Gonokokken- und Meningokokkenkulturen bezeichnet v. H. als offen. Grassberger (Wien).

Arkwright, On variations of the meningococcus and its differentiation from other cocci occurring in the cerebrospinal fluid. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 193—204.

Verf. hat bei seinen Versuchen, den Meningokokkus aus der Rückenmarksflüssigkeit zu gewinnen, wiederholentlich auch andere, von ihm sicherlich verschiedene, aber auch nach dem Gramschen Verfahren nicht darzustellende Kokken gefunden und macht auf diese Möglichkeit besonders aufmerksam, indem er zugleich hervorhebt, dass gewisse kleine Schwankungen, was das Wachstum und das Verhalten in zuckerhaltigen Nährböden bezw. auf Gelatine angeht, auch beim echten Meningokokkus vorkommen. Für die Uebertragung des Meningokokkus vom Kranken auf den bis dahin gesunden Menschen kommt die Möglichkeit einer Eintrocknung kaum in Betracht.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Rabinowitsch M., Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Tetanusbacillen und ihrer Gifte vom Magendarmtraktus aus. Arch. f. Hyg. Bd. 61. H. 2. S. 103.

Mit den Speisen nehmen die Menschen vielfach Tetanusbacillen bezw. deren Sporen in ihren Körper auf; so konnte Verf. dartun, dass beispielsweise auch an Erdbeeren oft Tetanusbacillen sich nachweisen lassen. Verf. stellte sich nun die Aufgabe, durch Verfütterung von Tetanusbacillenkulturen bezw. von Tetanustoxin an Kaninchen und Meerschweinchen festzustellen, ob vom Magendarmkanal aus eine Infektion zu Stande käme und was aus dem eingeführten Toxin würde. Es stellte sich heraus, dass bei Kaninchen und Meerschweinchen die Fütterung mit grossen Dosen von Tetanusbacillen bezw. Tetanustoxin in der Regel keine tetanischen Erscheinungen, sondern einen Marasmus hervorruft, an dem die Tiere oft nach längerer Zeit zu Grunde gehen. Ausserdem finden sich oft eigentümliche cerebrale Erscheinungen und Kontrakturen bei ihnen. Die Anwesenheit von Tetanusbacillen im Darm ist daher für den Träger keineswegs ohne Bedeutung. Während bei den subkutan oder intravenös geimpften Kaninchen die inneren Organe und der Urin bald nach der Impfung mehrfach



deutlich tetanuserzeugende Wirkung auf Mäuse ausübten, zeigte die Fütterung mit Tetanusbacillen kein derartiges Resultat. Die Ursache liegt darin, dass durch die Salzsäure des Magensaftes die Virulenz der Tetanusbacillen und ihrer Gifte rasch vernichtet wird. Je stärker der Gehalt an Salzsäure ist, um so rascher tritt diese Wirkung ein. Auch reine Salzsäure in der gleichen Konzentration lässt die gleiche Wirkung erkennen. Durch die gleichzeitige Anwesenheit von Nährgelatine wird diese Wirkung der Salzsäure herabgesetzt.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Bordet J. et **Gengou O.**, Note complémentaire sur le microbe de la coqueluche. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 9. p. 720.

Der von den Verff. beschriebene Erreger des Keuchhustens (Ann. Sept. 1906) wurde weiter untersucht. Die Wirkung des Serums von rekonvalescenten Kindern hat in einer Anzahl von Versuchen eine deutliche sensibilisierende Wirkung ergeben. Der fragliche Mikroorganismus wächst langsam in der ersten Kultur. Zur Unterscheidung dieses Keuchhustenbakteriums von dem Pfeifferschen Influenzabacillus sind Kulturen auf bluthaltigen Nährböden (Agar) ausschlaggebend. Die Strichkultur des Keuchhustenbacillus ist dicker, weisslich, aber bleibt schmal, der Influenzabacillus hingegen bildet zartere Kolonien, die sich ausbreiten. Involutionsformen sind viel häufiger beim Pfeifferschen als bei diesem Mikroorganismus. Kulturen in flüssigen Nährböden wachsen gut bei genügendem Luftzutritt; Peptonbouillon mit 1% Glycerin, vermengt mit gleichen Teilen auf 57° erhitztem Pferdeserum, bildet einen sehr guten Nährboden. Durch Vorbehandlung von Pferden mit Keuchhustenkulturen wurde ein sehr stark agglutinierendes Serum erhalten. Die Agglutinationsreaktion des Krankenserums hat aber keine so übereinstimmenden Resultate ergeben. Bei Meerschweinchen werden nach Injektion geringer Bakterienmengen Vergiftungserscheinungen und Tod innerhalb 2—3 Tagen beobachtet. Auch erhitzte oder mit Toluol abgetötete Kulturen wirken letal nach intraperitonealer Injektion. Ueber die Wirkung des Serums eines immunisierten Pferdes verhalten sich Verff. noch zurückhaltend.

Silberschmidt (Zürich).

Reyher, Le microbe de la coqueluche. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 9. p. 727.

Verf. macht gegenüber Bordet und Gengou seine Prioritätsansprüche bei der Entdeckung des Keuchhustenbacillus geltend und veröffentlicht die Mikrophotogramme, die er 1905 und 1906 in Meran und in Berlin vorgeführt hat.

Silberschmidt (Zürich).

Bordet J. et **Gengou O.**, Le microbe de la coqueluche, réponse à l'article précédent de M. Reyher. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 9. p. 727.

In ihrer Erwiderung machen Verf. auf die Unterschiede in den kulturellen Merkmalen und auf die ungenügenden experimentellen Untersuchungen von Reyher aufmerksam.

Silberschmidt (Zürich).



Reports on plague investigations in India, issued by the advisory committee. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 324—476.

Auch in diesem Bande des Journal of hygiene ist wieder ein ausführlicher Bericht der in Indien befindlichen englischen Aerzte über ihre Studien zur Entstehung und Verbreitung der Pest enthalten, der eine reiche Fülle höchst bemerkenswerter Einzelheiten bringt. Die einzelnen Aufsätze, die hier gegeben werden, sollen im folgenden kurz referiert werden.

XI. The diagnosis of natural rat plague. p. 324—358.

Bei den Ratten, die an natürlicher Ansteckung mit Pestbacillen zu Grunde gehen, findet man bald einen Bubo, bald aber fehlt diese Veränderung auch und die Krankheit entbehrt dann eines besonders auffälligen und die Diagnose schon mit blossem Auge alsbald ermöglichenden Zeichens. In dem Bubo sind die Pesterreger besonders reichlich vorhanden und vertreten, und in etwa der Hälfte aller Fälle finden sich hier auch die bezeichnenden Involutionsformen der Bacillen. Ebenso machen sich in der Leber auffällige Veränderungen bemerkbar, und ferner kommen nicht selten Hämorrhagien in verschiedenen Teilen des Körpers, sowie ein reichliches Pleuraexsudat als Zeichen der Infektion vor. Eine sehr lehrreiche Abbildung einer normalen und einer an der Pest verstorbenen Ratte begleiten die Veröffentlichung.

XII. **Ledingham**, The pathological histology of the spleen and liver in spontaneous rat-plague, with observations on the experimental infection. p. 359—372.

Die Arbeit enthält eine ganze Anzahl von Einzelheiten pathologisch-anatomischer Art über die Pestinfektion bei Ratten.

XIII. Transmission of plague by feeding rats with infected material. p. 373—381.

Füttert man in Bombay gefangene, wilde Ratten mit den Eingeweiden anderer an Pest zu Grunde gegangener Tiere, so stirbt ungefähr der fünfte Teil auch an einer Infektion mit den Pestbacillen, während Ratten aus dem Punjab zu fast 70% sich als empfänglich erwiesen. Die Bombayratten haben also eine gewisse Immunität durch das Bestehen der Pestepidemie am Orte, d. h. also wohl durch leichte Infektionen erworben. Bei gefütterten und auf natürliche Weise inficierten Ratten fanden sich im allgemeinen die gleichen Veränderungen vor; doch machte sich ein Unterschied insofern bemerklich, als bei der natürlichen Erkrankung der Bubo im Nacken, bei den gefütterten Tieren aber in den mesenterialen Lymphdrüsen seinen Sitz hat, und ferner bei den ersteren im Magen und Darm keine Spur von pathologischen Anzeichen vorhanden ist, während solche im zweiten Falle nie fehlen. So muss man also auf die Vermutung kommen, dass sich in der Natur eine Infektion vom Darmkanal aus nur selten oder gar nicht vollzieht. Der Harn von Pestkranken erwies sich stets bei der Verfütterung als ungefährlich.

XIV. On the significance of the locality of the primary bubo in animals infected with plague in nature. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 382—394.

Zahlreiche genaue Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, dass bei Ratten und ebenso auch bei Meerschweinchen, die sich auf natürlichem Wege, meist nach einer Verbringung in ein „Pesthaus", mit Pest angesteckt hatten, die Schwellung der Lymphdrüsen in der Halsgegend vorhanden war. Ebenso lagen die Verhältnisse bei diesen Tieren, nachdem sie künstlich durch Pestflöhe inficiert worden waren. Dagegen waren bei Ratten, die auf dem Wege der Fütterung inficiert worden waren, die mesenterialen Bubonen besonders häufig, die gerade bei denjenigen Tieren, die eine Ansteckung auf natürlichem Wege durchgemacht hatten, stets, in in jedem Falle fehlten. Aus diesen Befunden lässt sich der Schluss ableiten, dass die Ratten unter natürlichen Verhältnissen nicht durch Fressen von Material erkranken, das mit Pesterregern inficiert ist, vielmehr durch den Biss von Flöhen inficiert werden, die auf anderen, an Pest erkrankten bezw. gestorbenen Tieren gesessen haben.

XV. Further observations on the transmission of plague by fleas, with special reference to the fate of the plague bacillus in the body of the rat flea (p. cheopis). Journ. of. hyg. Vol. 7. p. 395—420.

Das Fassungsvermögen des Magens eines Rattenflohes beträgt ungefähr $^1/_2$ cmm und erweist sich daher als genügend gross, um etwa 5000 Pestbacillen mit dem Blut eines gebissenen Tieres aufzunehmen und zu beherbergen. Ausserdem macht sich nun auch fast stets eine Vermehrung der hier untergebrachten Stäbchen bemerkbar, deren Zahl in der Zeit der Pestepidemie ungefähr sechsmal grösser ist als in den epidemiefreien Abschnitten des Jahres. Flöhe, die von an Pest erkrankten bezw. gestorbenen Ratten herrührten, zeigten die Bacillen auch in ihrem Mastdarm und in ihren Entleerungen, und zugleich erwiesen sich derartige Fäces als virulent für Meerschweinchen, sowohl bei der kutanen Verimpfung, wie vom Unterhautzellgewebe aus. Die Dauer der Zeit, während welcher die Flöhe infektiös sind und bleiben, schwankt mit der äusseren Wärme; sie beträgt etwa 14 Tage während des epidemischen Waltens der Pest, ungefähr 7 Tage ausserhalb desselben. Männliche Flöhe können natürlich ebenso wie weibliche die Infektion übertragen; ebenso genügt schon der Biss eines einzelnen Tieres, um diesen Erfolg auszulösen. Die Flöhe der Katze, Pulex felis, sowie die des Menschen — P. irritans — erwiesen sich als viel weniger gefährlich, wie der P. Cheopis; von ersteren vermochte kein einziger unter 27, von letzteren nur 3 unter 37 Versuchen die Pest zu übertragen. In der Leibeshöhle oder in den Speicheldrüsen von Flöhen, die sich als inficiert ergaben, wurden niemals Pestbacillen nachgewiesen.

XVI. Experimental production of plague epidemics among animals. Second communication. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 421—435.

In Fortsetzung einer früheren Mitteilung wird hier über Beobachtungen

berichtet. die die massgebende Rolle der Flöhe bei der Uebertragung des Infektionsstoffs der Pest von Tier zu Tier ausser Zweifel stellen. Wiederholentlich wurde ermittelt, dass selbst die enge und ununterbrochene Berührung von inficierten mit gesunden Stücken nicht zu einer Verbreitung der Krankheit führte, wenn keine Flöhe in Frage kamen, während umgekehrt eine Ansteckung stets und regelmässig erfolgte, wenn Flöhe da waren, auch wenn die Bedingungen für eine andere Art der Infektion ausgeschlossen waren. Die Leichtigkeit, mit der sich im übrigen die Infektion von Tier zu Tier vollzieht, ist abhängig von der Jahreszeit bezw. von der Anzahl der Flöhe, die auf den Tieren hausen.

XVII. Experiments in plague houses in Bombay. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 436—445.

Auch die in dem hier vorliegenden Aufsatz berichteten Versuche und Beobachtungen stellen die entscheidende Wichtigkeit der Rattenflöhe für die Verbreitung des Infektionsstoffs der Pest fest. Von 100 Meerschweinchen, die in Pesthäusern frei umherlaufen durften, bekamen 19 die Pest und zwar, wie sich zeigen liess, durch Vermittelung der von an Pest zu Grunde gegangenen Ratten stammenden Flöhe. Ebenso liess sich zeigen, dass Flöhe, an pestkranken Ratten gefangen und auf gesunde Meerschweinchen verpflanzt und übertragen, bei letzteren in 30—40% aller Fälle die Pest hervorriefen, und endlich wurde auch in einem reichlichen Prozentsatz der aus Pesthäusern stammenden Flöhe auf mikroskopischem Wege ein Bacillus nachgewiesen, der sich vom Pesterreger nicht unterscheiden liess.

XVIII. On the external anatomy of the Indian rats flea (p. cheopis). and its differentiation from some other common fleas. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 446—456.

Der Aufsatz enthält eine ausführliche Schilderung und anatomische Darstellung des Rattenflohes, der wie in den eben vorhergehenden Berichten bemerkt wurde, für die Verbreitung der Pest unter diesen Tieren so wesentlich, wenn nicht geradezu ausschliesslich, in Betracht kommt. Die vorgetragenen Ausführungen werden unterstützt und verständlich gemacht durch 3 schöne Tafeln, welche die Eigentümlichkeiten des P. cheopis im Gegensatz und zum Unterschied von denjenigen des P. irritans, des P. felis, des Ceratophyllus fasciatus u. s. f. dartun und ohne deren Beihilfe auch ein Hinweis auf die gefundenen Abweichungen kaum möglich ist. Es sei deshalb hier auf die Arbeit selbst verwiesen.

XIX. On the natural occurrence of chronic plague in rats. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 457—471.

Verhältnismässig oft, jedoch mit wechselnder Häufigkeit in den einzelnen daraufhin genauer untersuchten Gegenden, so in Dhand in 28%, in Kasel in 9% aller Fälle, dagegen in Bombay nur ein einziges Mal unter etwa 17 000 mit Pest inficierten Ratten fand sich ein chronischer Verlauf der eben genannten Krankheit bei den Tieren vor, der bald in einer Entzündung der Milz oder des Mesenteriums, bald auch in einer Beteiligung der submaxillaren



Lymphdrüsen zu bestehen pflegte, die sämtlich die Erreger aufwiesen. Im Herzblut u. s. w. liessen sich dagegen keine Bacillen auffinden. In welchen Beziehungen diese „chronischen Fälle“ zu der eigentlichen Epidemie selbst stehen, darüber wird hier nichts gesagt.

XX. A note on man as a host of the Indian rat flea (p. cheopis). Journ. of hyg. Vol. 7. p. 472—476.

Im Laboratorium geht der Rattenfloh, der P. cheopis, auch auf den Menschen über, selbst wenn seine natürlichen Wirtstiere in genügender Menge vorhanden sind, und durch ausschliessliche Ernährung mit Menschenblut gelang es leicht, die Schmarotzer bis zu 3 Wochen lebend zu erhalten. Ebenso liess sich zeigen, dass in Räumlichkeiten, in denen die Pest ihre Opfer gefordert hatte, die eben genannten Parasiten ohne weiteres auch Menschen befielen, und so muss man also dieser Möglichkeit der Verbreitung der Pest eine erhöhte Beachtung schenken. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Helitscher (Pirkenhammer), Die medizinischen Referate auf dem 11. Internationalen Kongresse gegen den Alkoholismus zu Stockholm. Prag. med. Wochenschr. 1907. S. 466.

In der vorliegenden Abhandlung gibt Verf. Referate der auf dem Antialkoholkongress zu Stockholm gehaltenen Vorträge.

Als erstes bringt er die von Laitinen an Tieren angestellten experimentellen Versuche über den Einfluss des Alkohols auf die Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen sowie auf die Nachkommenschaft. Laitinen hat im Gegensatz zu früheren Untersuchungen (0,5 ccm Alkohol pro kg Tier) jetzt mit nur 0,1 ccm pro kg Tier seine Versuche angestellt und gefunden, dass diese winzigen Alkoholmengen bei Versuchstieren (Kaninchen, Meerschweinchen) bei längerer Darreichung (8 Mon.) die Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen (Diphtherietoxin oder Autoinfektion) deutlich herabsetzen und auch die hämolytische Fähigkeit des Kaninchenblutes nachteilig beeinflussen. Die baktericide Eigenschaft des Blutes wird wenig herabgesetzt; bezüglich der Einwirkung der kleinen Alkoholmengen auf die Nachkommenschaft ist aber eine deutlich degenerierende Wirkung zu bemerken.

Es folgt dann ein Referat über den sich gleichfalls mit Experimentaluntersuchungen befassenden Vortrag von E. L. Backmann in Upsala, der sich bereits früher mit dem Studium der Einwirkung verschiedener Stoffe auf das isolierte und überlebende Säugetierherz beschäftigt und neuerdings auch die Wirkung des Aethylalkohols in dieser Richtung untersucht hatte. Backmann stellte seine Versuche nach der Langendorff-Lockeschen Methode an. Er konnte in keinem Falle irgendwelche nährende oder stimulierende Wirkung des Alkohols nachweisen.

Zu der Frage: „Alkohol als Nahrungsmittel“ berichtet Verf. über einen Vortrag von Tigerstedt (Helsingfors), aus dem hervorgeht, dass dem Alkohol als Nahrungsstoff praktisch jeder Wert abzusprechen sei.

Im Gegensatz zu diesem befindet sich der von Landouzy (Paris) verlesene Vortrag. Landouzy hält den Alkohol für ein vortreffliches und für den Pariser Arbeiter unentbehrliches Nahrungsmittel.

Zu dem Thema: „Alkohol und Medizin“ werden die in ziemlicher Uebereinstimmung befindlichen Vorträge von Delbrück (Bremen), Vogt (Christiania), Medin (Stockholm) hervorgehoben. Alle sprechen sich in dem Sinne aus, dass die Anwendung des Alkohols als Heilmittel beinahe ganz entbehrlich sei.

Von Larsen (Kopenhagen) wurde der von den Vegetariern bekanntlich überhaupt vertretene Standpunkt hervorgehoben, dass Fleischkost im Körper das Bedürfnis nach Reizmitteln und besonders nach Alkohol wachrufe.

Es folgen dann weiter noch die Referate von Forel über Alkohol und sexuelle Fragen, ferner von Aschaffenburg über Alkohol und Zurechnungsfähigkeit (jeder Alkoholisierte ist ein Unzurechnungsfähiger) und endlich von Scharffenberg (Christiania) über den Zusammenhang des Alkoholismus mit dem Verbrechen.

Zum Schluss werden dann noch zwei Referate über Alkohol, Abstinenz und Krankenkassen von Kiss und Stein aus Budapest hervorgehoben, in denen die Referenten ein vollständiges Programm der Tätigkeit entwickeln, die von den Krankenkassen und Kassenärzten zur Bekämpfung des Alkoholismus unter der Arbeiterschaft geleistet werden kann und soll.

Der nächste Kongress soll in London im Jahre 1909 tagen.

Nieter (Magdeburg).

Lang, Leopold, Die kindliche Psyche und der Genuss geistiger Getränke. Abhandlung für Lehrer und gebildete Eltern nach einem in der Wiener pädagogischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage. Mit 14 Tafeln im Text. Wien 1907. Verlag von Josef Safár. 80 Ss. 8°. Preis: 1,40 M.

Zwecks hinreichenden Verständnisses des reichen Stoffes sind der eigentlichen Arbeit vorangesetzt bezw. eingefügt Erörterungen über die Alkoholeinwirkung auf den menschlichen Organismus schlechthin und über die sensiblen und motorischen Vorrichtungen unseres Hirn- und Nervensystems. Letztere müssten knapper gefasst sein, um, wie beabsichtigt, gerade den Laien einen Begriff vom Seelenleben zu geben, ohne mit nicht unbedingt Nötigem sein Fassungsvermögen zu schmälern. Die direkte Alkoholeinwirkung durch frühzeitigen Alkoholgenuss des Kindes ergänzt vielfach die indirekte durch den Trunk der Eltern und Voreltern. Nicht nur die im Rausche, sondern auch die von Gewohnheitstrinkern erzeugten Kinder sind minderwertig. (Berichte von Bourneville, Bezzola, Hitzig u. Bunge; erster österreich. Kinderschutzkongress 1907.) Die bekannten Versuche von Kraepelin, Smith, Fürer, Aschaffenburg, Ridge u. s. w. werden mit ihren Ergebnissen und an der Hand von Schemen eingehend erörtert und die von anderer Seite daran geübte Kritik als nicht berechtigt zurückgewiesen. „Der Alkohol wirkt lähmend; selbst dann, wenn wir durch eine geringe Menge eine leichtere und raschere Auslösung herbeiführen, müssen wir eine Lähmung der feinsten Gehirntätigkeit und damit eine

fehlerhafte Ausführung der beabsichtigten Arbeit mit in Kauf nehmen". Hier kommt schon eine Alkoholmenge von 7,5 g ($^2/_{10}$ Liter Bier oder $^1/_{10}$ Liter Wein) in Frage. Wieviel verhängnisvoller ist solcher Genuss für das zarte noch sich entwickelnde kindliche Gehirn! Mit der geistigen Leistungsfähigkeit geht gerade beim Alkohol geniessenden Kinde bald eine Schwächung des Willens, eine Verschlechterung des Charakters einher. Schon des Beispiels wegen verlangt L. vollkommene Enthaltsamkeit auch von den Erwachsenen.

Die Schrift ist im Auftrage des Vereins abstinenter Lehrer und Lehrerinnen Oesterreichs verfasst. Die für die Kinderwelt verantwortlichen Erzieher und öffentlichen Organe werden wesentlichen Nutzen aus dem Gebotenen ziehen und durch Befolgung der aus den belastenden Tatsachen sich ergebenden Anregungen die Gesundhaltung und Kraft der jungen und kommenden Geschlechter fördern.

Flade (Dresden).

Selbrig O. (Reg.- u. Med.-Rat in Allenstein), Anleitung über Wesen, Bedeutung und Ausführung der Desinfektion, zugleich Desinfektionsordnung für den Regierungsbezirk Allenstein. Im amtlichen Auftrage verfasst. Allenstein 1907. W. E. Harich. 27 Ss. 8°.

Das Heft soll für die Desinfektoren und die bei der Desinfektion tätigen Gemeindeschwestern eine Anleitung und ein praktischer Ratgeber bei der Ausführung der Desinfektion sein. Die ersten Kapitel handeln von der Ausbildung und Anstellung, der Gebührenordnung und der Ausrüstung des Desinfektors, wie sie für den Regierungsbezirk Allenstein vorgeschrieben sind. Den Hauptteil des Büchleins nimmt die Lehre von der Desinfektion ein. Mit besonderer Genugtuung muss es begrüsst werden, dass Verf. den grossen Wert der fortlaufenden Desinfektion am Krankenbett nachdrücklich betont. Die tabellarische Uebersicht der Infektionskrankheiten, der Ausscheidungen, in denen die Krankheitserreger enthalten sind, und der Art und Weise der Uebertragung erscheint recht zweckmässig. Es folgt eine Uebersicht über die einzelnen Desinfektionsmittel und ihre Anwendung. Bei der Besprechung der Desinfektion der Wohnräume stellt Verf. mit vollem Recht die rein mechanische Desinfektion in den Vordergrund, da die Desinfektion mit Formaldehyd auf dem Lande vielfach nicht anwendbar ist. Den Schluss macht die Schilderung des Ganges der Schlussdesinfektion mittels Formaldehyd, als mechanische und Dampfdesinfektion.

Nowack (Rosenberg, Westpr.).

Kolle W., Aphoristische Betrachtungen über einige praktisch und theoretisch wichtige Punkte der Desinfektionslehre. Aus dem Institut z. Erforsch. d. Infektionskrankh. in Bern. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1592.

Auf Grund von Versuchen, die unter seiner Leitung angestellt wurden, erklärt der Verf. die Desinfektion mit Autan für zuverlässig, jedoch

die von der Fabrik hierzu angegebenen Mengen für ungenügend, ihre Erhöhung um 35—50% für notwendig und eine Preisverminderung für erwünscht. Die ungünstige Kritik, welche Christian (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 571) an mehreren Arbeiten über Autan geübt hat, hält der Verf. für unberechtigt, namentlich weil Christian von Versuchen mit kleinen Mengen auf die Verhältnisse bei den Desinfektionen grosser Räume geschlossen habe. Es kommt aber viel darauf an, ob die Entwickelung des Autans in offenen oder geschlossenen Gefässen vor sich geht, ob in guten oder schlechten Wärmeleitern, und ob das zugesetzte Wasser die zweckmässige Wärme von 20—25° besitzt. Aus diesen Gründen sind sehr genaue Vorschriften für die Desinfektoren notwendig.

Die Händedesinfektion ist um so schwieriger, je rauher und rissiger die Haut, je mehr sie mit Haaren bedeckt und mit Drüsen versehen ist. Je mehr eine Hand gepflegt ist, um so keimärmer wird sie. Um die Keime in der Haut festzuhalten, scheint dem Verf. der von Klapp und Dönitz (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 425) angegebene Chirosoter sehr brauchbar, er selbst empfiehlt aber nach unter seiner Leitung angestellten Versuchen und nach Erfahrungen in der Tavelschen Klinik das Verfahren von Schumburg, welcher Alkohol und Aether im Verhältnis von 2:1 mit Zusatz von 0,5 proz. Salpetersäure zur Händedesinfektion verwendet und hierdurch die Hautoberfläche zum Schrumpfen bringt und die Keime in den tieferen Schichten fixiert. Globig (Berlin).

Perdrix L., Action antiseptique du méthanal sec aux différentes températures sur les germes microbiens et en particulier sur les spores du „Bacillus subtilis". Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 9. p. 701.

Die intensive baktericide Wirkung des trockenen Methanal auf Bac. subtilis bei 100° hat Verf. in einer früheren Arbeit mitgeteilt (Ann. 1900. S. 831). Ein ähnlicher Apparat wie damals wurde benutzt, um die Wirkung der Formaldehyddämpfe bei Temperaturen zwischen 15 und 100° weiter zu untersuchen. Die in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Resultate zeigen, dass sehr widerstandsfähige Sporen auch bei Temperaturen von 90, 80, 70, 60, 50, 26 und sogar 15° nach wenigen Tagen vollständig abgetötet sind. Verf. gibt für die Bestimmung der Dauer der erforderlichen Einwirkung die Formel $D = \frac{17.10^7}{t\,T^2}$. t ist die Temperatur, T die Spannung des Trioxymethylen bei dieser Temperatur. Der Unterschied zwischen der Wirkung der Trioxymethylendämpfe bei hohen und bei niedrigen Temperaturen ist sehr bedeutend; bei 100° genügen 5 Minuten, bei 70° sind 45 Minuten erforderlich, bei 40° 25 Stunden, bei 26° 5 Tage und bei 15° mehr als 9 Tage, um sämtliche Sporen zu zerstören. Aehnliche Untersuchungen wie mit Reinkulturen wurden mit Kanalwasser vorgenommen mit ziemlich gleichlautenden Resultaten. Die Erfolge, welche in den Laboratoriumsversuchen erzielt worden sind, haben Verf. veranlasst, die Methode auch praktisch einzuführen. Er hat einen kleinen Apparat konstruiert, um die Sparbüchlein in einer Leihkasse inner-

halb 3 Minuten zu sterilisieren. Derselbe Apparat wird auch benutzt, um in der bureaufreien Zeit Gutscheine, die den Bedürftigen ausgestellt werden, zu desinficieren. Grössere Apparate sollen erstellt werden, um diese einfache und rasche Trockensterilisation auch auf grössere Gegenstände anzuwenden.

Silberschmidt (Zürich).

Paul, Theodor und **Prall, Friedrich**, Die Wertbestimmung von Desinfektionsmitteln mit Staphylokokken, die bei der Temperatur der flüssigen Luft aufbewahrt wurden. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. H. 2. (Auch als Sonderabdruck erschienen. Berlin 1907. Julius Springer. 57. Ss. 8°. Preis: 3 M.)

Der Zweck der Arbeit war, das von Paul und Krönig angegebene Verfahren für Bestimmung der Desinfektionswirkung dahin zu ergänzen, dass nunmehr auch vegetative Formen von Bakterien, die früher an Granaten angetrocknet eine nur geringe Haltbarkeit aufwiesen, zu Desinfektionsversuchen herangezogen werden können. Die Verff. erreichten ihre Absicht durch Aufbewahrung der angetrockneten Testbakterien bei der Temperatur der flüssigen Luft in einem zu dem Zwecke konstruierten doppelwandigem Glasgefässe. So gelang es, Staphylokokken monatelang keimfähig zu erhalten, wobei auch die Widerstandsfähigkeit gegen Sublimat und Karbolsäurelösungen während einer z. B. 72 tägigen Aufbewahrung keine erhebliche Aenderung erfuhr.

Die ausführliche Beschreibung des neuen Verfahrens muss im Original nachgesehen werden. „Die vergleichenden Desinfektionsversuche, welche unter Benutzung dieser an Granaten angetrockneten und bei der Temperatur der flüssigen Luft aufbewahrten Staphylokokken mit einer Reihe von Desinfektionslösungen angestellt wurden, haben die Brauchbarkeit dieser neuen Methode erwiesen. Es wurden Versuche mit folgenden Lösungen ausgeführt: Quecksilberchloridlösungen mit steigendem Zusatz von Kochsalz, Karbolsäurelösungen mit steigendem Zusatz von Kochsalzkalkwasser, Kalkmilch und Kalkbreilösungen von o-, m- und p-Kresol und von Karbolsäure, Lösungen von Formaldehyd, formaldehydhaltigen Präparaten, Karbolsäure und Rohkresol".

Marius Kaiser (Graz).

Meissner, Ueber Händedesinfektion mit Chirosoter. Beitr. z. klin. Med. Bd. 54. H. 3.

Das Ergebnis seiner Versuche fasst M. in folgende Sätze zusammen: Für die Anwendung des Chirosoter eignen sich die Tageshände und die mit Seifenspiritus desinficierten Hände. Vorausgesetzt, dass die Hände genügend trocken sind, haftet das Chirosoter gut und gibt eine für Wasser und Blut undurchlässige Decke. Die auf diesen Händen befindlichen Keime werden durch das Chirosoter dauernd in genügender Weise zurückgehalten, ohne dass die Transspiration auch nur im geringsten beeinträchtigt würde. Dazu kommt, dass Chirosoter erheblich billiger als Gummihandschuhe ist.

Mit Wasser und Seife gereinigte Hände sind für Chirosoter wegen ihres

Wassergehaltes ungeeignet. Die Chirosoterdecke ist schlüpfrig und deshalb beim Operieren unangenehm. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Räuber H. (Reg.- u. Med.-Rat in Köslin). Zusammenstellung der gesetzlichen Bestimmungen, Erlasse und Verfügungen für das Medizinalwesen in Preussen nebst Kreisarztgesetz und Dienstanweisung für die Kreisärzte. Leipzig 1907. F. Leineweber. 268 Ss. 8°. Preis: 5 M.

Es handelt sich um eine kurze, kompendiöse, übersichtliche Sammlung der Bestimmungen über das Medizinalwesen. Durch die vom Verf. getroffene Anordnung, den einzelnen Paragraphen der Dienstanweisung die einschlägigen Bestimmungen anzugliedern, ist es mit Leichtigkeit möglich, sich darüber zu vergewissern, welche Verordnungen über die einzelnen Punkte bestehen. Die Verordnungen sind nur inhaltsweise angeführt, aber mit genauer Angabe der Stellen, an welchen sie veröffentlicht sind. Für Medizinalbeamte ist es besonders wertvoll, dass stets auch die Stellen in der Beilage der Zeitschrift für Medizinalbeamte angegeben sind, an denen die Bestimmungen im Wortlaut stehen. Das Büchlein dürfte daher für den Medizinalbeamten unentbehrlich sein. Nowack (Rosenberg, Westpr.).

Schumm O., Zur Kenntnis der Benzidinblutprobe. Aus d. chem. Laborat. d. Allgem. Krankenh. Hamburg-Eppendorf. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1741.

Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass bei der Benzidinprobe zum Nachweis von Blut in den Fäces auf die sehr grossen Unterschiede in der Empfindlichkeit der Benzidinpräparate Rücksicht genommen werden muss. Von den Präparaten einer der ersten Fabriken besass eines eine Empfindlichkeit von 1 : 2 000 000, das andere nur von 1 : 50 000; manche aus anderen Fabriken bezogene waren ganz unbrauchbar. Globig (Berlin).

Golovine E., Etudes sur les cellules pigmentaires des vertébrés. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 11. p. 858.

Im Anschluss an die bekannten Untersuchungen von Metschnikoff über die Bedeutung der Phagocytose bei der Entfärbung der Haare im Alter hat Verf. bei Fischen, Amphibien und Reptilien die Melanophoren untersucht. Er befasst sich mit dem Bau der Zellen, bespricht das Verhältnis zu dem Nervensystem und untersucht die Wirkung einiger Bakterientoxine, namentlich Diphtherie-, Tetanus-, Vibrio Metschnikoff- und Tuberkulosetoxine auf die Melanophoren. Alle Toxine wirken reizend und bedingen eine Kontraktion der Melanophoren. Die Wirkung ist rein lokal und tritt nur auf, wenn das Toxin in Berührung mit den Pigmentzellen ist; sobald das Toxin resorbiert ist, wirken die Melanophoren wieder normal. Neben den die Zusammenziehung der Melanophoren bedingenden Giften gibt es aber auch umgekehrt dilatierend wirkende,

wie z. B. den Alkohol. Die postmortale Entfärbung der Haut vergleicht Verf. mit der Toxinwirkung. Autointoxikationserscheinungen können nicht nur postmortal, sondern auch in vivo beobachtet werden. Auf Grund seiner Untersuchungen betont Verf. die sehr entwickelte Selbständigkeit der Melanophoren, welche die verschiedenen Variationen in der Hautfärbung bedingen. Eine Anzahl Abbildungen veranschaulicht die Melanophoren bei Fischen, beim Chamäleon u. s. w. Silberschmidt (Zürich).

Bertrand, Gabriel, Recherche sur l'influence paralysante exercée par certains acides sur la laccase. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 9. p. 673.

Verf. hat den Einfluss einer Anzahl von Säuren auf die vom Lackbaum stammende Laccase untersucht und beobachtet, dass schon sehr geringe Mengen von Säuren, wie sie in den Pflanzensäften vorkommen, die Laccasewirkung hemmen. Dies zeigt, wie vorsichtig man die Reaktion bei der Untersuchung der Diastasewirkung prüfen muss. Verf. ist der Ansicht, dass die beobachteten Hemmungen nicht nur für die Laccase, sondern auch für andere Diastasewirkungen, wie z. B. Tyrosinase, von Bedeutung sind.

Silberschmidt (Zürich).

Sergent, Edmond, Des tropismes du „Bacterium Zopfii" Kurth. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 11. p. 842.

Die weiteren mit Bacterium Zopfii angestellten Untersuchungen (Annales 1906) bestätigen die besondere Empfindlichkeit dieses Mikroorganismus gegenüber der Elasticität der Gelatine. Ist der Nährboden ausgebreitet, so verlaufen die Fäden in der Richtung der Ausdehnung; wird die Gelatine zusammengedrückt, so verlaufen die Kulturfäden senkrecht zur Druckrichtung. Im allgemeinen wirkt die Elasticität der Gelatine gegen das Gewicht; oft ist der Tropismus des Bact. Zopfii als ein Geotropismus aufzufassen. Die Versuche, welche zum grössten Teil in Rouxschen Flaschen vorgenommen wurden, sind in einer Reihe von Abbildungen veranschaulicht.

Silberschmidt (Zürich).

Kleinere Mitteilungen.

(Fl) Der Korrespondenz „Die Alkoholfrage" entnehmen wir folgende Mitteilungen:

Der V. Deutsche Abstinententag fand im Juli 1907 in Flensburg statt. Besonderes Interesse boten die Ausführungen des bekannten Landrichters Dr. Popert (Hamburg) über die Notwendigkeit eines taktischen Bündnisses zwischen der Abstinenz- und der Frauenstimmrechtsbewegung zwecks Herbeiführung des Gemeindeverbotsrechtes (Lokaloption, Lokalveto). Die Gemeinden sollen berechtigt sein, durch Mehrheitsbeschluss die gewerbsmässige Herstellung alkoholischer Getränke, deren Einfuhr und den Handel für ihr Gebiet zu untersagen und unter Strafe zu stellen. Das Verbotsrecht besteht bekanntlich in vielen Staaten Nordamerikas, in Norwegen, Schweden und Finnland. Der Vortrag ist bei Gustav Fischer (Jena) in Druck erschienen.



Von den gefassten Resolutionen ist die folgende bemerkenswert: Der Centralverband gegen den Alkoholismus erhebt Beschwerde über die Art und Weise, in der das Reichsgesundheitsamt die Angelegenheit des Trunksuchtsheilmittelschwindels behandelt. Seit Jahren wird in steigendem Masse dieser offenbare Betrug durch Zeitungsannoncen betrieben; von gewissenlosen Geschäftsleuten, die zum Teil im Auslande wohnen oder sonst nicht zu fassen sind, werden die armen Frauen von Trinkern und diese selbst um ihr Geld gebracht. Es ist Pflicht des Reichsgesundheitsamtes, hiergegen energisch vorzugehen und den Bundesrat zu veranlassen, dass endlich Gesetze geschaffen werden, durch die Alkoholkranke und ihre Angehörigen vor dieser Ausbeutung geschützt werden und dieser Geheimmittelschwindel schlimmster Art beseitigt wird. Landesvers.-Rat Hansen sprach über „Arbeiterversicherung und Alkohol". „Die Meidung des Alkohols bildet die unentbehrliche Grundlage einer wahrhaft wirksamen Arbeiterversicherung und -fürsorge, die nachhaltigste vorbeugende Massnahme, die kräftigste Krankheits-, Unfall- und Invaliditätsverhütung." Die Bedeutung der Alkoholfrage für die Kolonien schilderte Dr. med. Fiebig (Jena), Oberstleutnant des Sanitätsdienstes der niederländ.-ostind. Armee, dem wir schon manche wertvolle Veröffentlichung über die Wirkung des Alkohols in den Tropen verdanken. Nach seiner Anschauung beruht die Anpassung des Europäers an das Tropenklima auf einer Neuregulierung des Blutumlaufs durch das vasomotorische Nervensystem, die nach 1—2 Jahren bei hygienisch normaler Lebensweise beendet ist. Der Alkohol ist — abgesehen von zwischentretenden Krankheiten — bei vielen ein dauerndes Hindernis für jene Anpassung des Gefässsystems an das Tropenklima: er verhindert durch seine gefässlähmende Wirkung, was die Natur anstrebt. Die Disposition gewohnheitsmässig Trinkender, gerade in den Tropen zu erkranken, vornehmlich den Infektionskrankheiten zu erliegen, ist bekannt. Fiebig belegt diese Tatsache aus in langjähriger Dienstzeit gewonnener Erfahrung. Er hat 230000 Krankheitsfälle von Nichtabstinenten mit 220000 von Abstinenten verglichen. Die ersteren überwiegen die letzteren hinsichtlich Erkrankung an Infektionskrankheiten mit 37 %, an Affektionen des Nervensystems mit 48 %, des Gefässsystems mit 59 %, des Verdauungsapparates mit 66 %. Die Versorgung der Eingeborenen mit Branntwein gehört zu den Schädigungen, die grösstenteils die Entwickelung der Kolonien aufgehalten und jetzt schon die schwersten Nachteile uns zugefügt haben. „Wir töten damit die Henne, die uns die Eier legen soll." F. fordert Verbot der Schnapseinfuhr und hohe mit dem Alkoholgehalt steigende Besteuerung aller anderen berauschenden Getränke.

Die Ausführungen anderer Redner und Rednerinnen beschäftigten sich mit dem Antialalkoholunterricht in den Schulen. Man will bei den zuständigen Behörden darauf hinwirken, dass in den Koch- und Haushaltungsschulen, den Mädchengewerbeschulen und ähnlichen Anstalten aus dem Lehrplan die Anleitung zur Herstellung von Likören und sogenannten feinen Schnäpsen, sowie ferner die Herstellung von Hausstandsbieren, Obst- und Beerenweinen gestrichen und dass fernerhin nicht geduldet wird, aus der Obstverwertungslehre eine Obstentwertungslehre zu machen. Fiebig hat neuerdings auch zu dem Zusammenhang zwischen dem Alkoholismus und der Rachitis sich geäussert. (Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung. H. 28. Langensalza 1907. H. Beyers Söhne. Preis: 75 Pfg.) Nach ihm hat die englische Krankheit, die als germinativ bedingte Entwickelungsanomalie der Bindesubstanzen, vorwiegend des Knochengewebes aufzufassen ist, ihr Entstehen in erster Linie der Alkoholisation der Ascendenten zu verdanken. Immer und überall habe die Rachitis Platz gegriffen bei alkoholgeniessenden Völkern, um so mehr, je stärker der Alkoholverbrauch war. Bei den Kulturnationen, die sehr viel Alkoholkonsum aufwiesen, sei

die Rachitis auf 80% der Säuglinge gekommen. Auch das Tierexperiment beweise (? Ref.) den Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Degeneration der Bindesubstanz. Bei Tieren fände sich Rachitis nur, wenn die Ascendenten alkoholisiert seien.

Auf dem 14. Internationalen Kongress für Hygiene und Demographie hat der Vorstand des pharmakologischen Instituts in Wien H. Meyer sein Urteil über den Alkohol dahin zusammen gefasst: Die Verbrennung des Alkohols im Körper erspart äquivalente Fett- und Kohlehydratmengen und liefert so Wärme. Wahrscheinlich liefert er auch Energie für die Muskelkraft und die Arbeit anderer Organe, da man annehmen darf, dass er bei dem Abbau und dem Verbrauch der Kohlehydrate in den Zellen normaler Weise gebildet und zerstört wird. Immerhin ist der Alkohol kein regulärer Nahrungsstoff, da er nicht nach Bedarf aufgespeichert und verbraucht werden kann, sondern herunterbrennt und dabei giftig wirkt. Man darf vielleicht die Veränderung der Zellmembran, die der Alkohol leicht durchdringt, verantwortlich machen für die funktionellen und morphologischen Veränderungen durch den chron. Alkoholkonsum. Die Erleichterung der Muskelarbeit durch Alkoholzufuhr führt M. auf sehr komplicierte Vorgänge zurück, jedenfalls auf excitomotorische Processe im Centralnervensystem und auf Beseitigung von Ermüdungsreflexen. Die Beeinflussung des Kreislaufs durch Alkoholdarreichung erscheint ihm ebenfalls noch nicht geklärt. Als sicher dürfe man Steigerung des Schlagvolumens mit stärkerer Gefässfüllung annehmen, namentlich im Muskelsystem.

Zu dem auch in dieser Zeitschrift wiederholt erörterten Thema „Krankenversicherung und Alkoholimus“ hat auf der 32. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege Direktor Dr. med. Delbrück (Bremen) folgende bemerkenswerte Aeusserung getan: Die rechtzeitige Behandlung von Trunksüchtigen ist so wichtig, wie die der Geschlechtskrankheiten. Sie wirkt im prophylaktischen Sinne genau so wie die Heilstätten der Tuberkulose und anderer Volkskrankheiten. Warum zahlen die Krankenkassen nicht für Alkoholiker, wie sie bis 1903 auch bei Geschlechtskranken das verweigerten. Die Belastung der Kassen würde nicht wesentlich erhöht werden, denn schon jetzt werden die Krankheiten der Organe, die der Alkoholismus verschuldete, unter anderem Namen doch behandelt. Dagegen, dass das Krankengeld bei Trunkfälligen nicht oder nur teilweise ausgezahlt wird, wendet sich auch der Verein abstinenter Aerzte in einer Eingabe an das Reichsamt des Innern. Er fordert hierzu, dass die Krankenkassen, wie die Versicherungsanstalten zum Schutze der Mitglieder vor Erkrankungen und zur Verhütung von Krankheiten ihre Gelder verwenden dürfen. Hinsichtlich des Alkoholismus sei vor allem Aufklärung und Belehrung der Versicherten nötig, Verteilung von Merk- und Flugblättern, Schriften, Abhaltung von Vorträgen, Anbringung von Plakaten in Kassenlokalen und auf Arbeitsplätzen. Dazu müssen praktische Einrichtungen treten oder wenigstens Unterstützung solcher durch die Kassen zur Hintanhaltung des Trunkes.

Wie auch die Berufsgenossenschaften praktisch zu wirken vermögen, zeigt u.a. ein Rundschreiben der Lagerei-Berufsgenossenschaft Breslau, in dem gebeten wird, den Kutschern und Arbeitern der Speditionsgeschäfte nicht mehr den üblichen Alkoholtrunk zu kredenzen, vielmehr bare Entschädigung zu gewähren. Es wird durch das viele Trinken nicht nur die Unfallsgefahr und eventuell die Belastung der Berufsgenossenschaft erhöht, sondern es können auch infolge unsachgemässen Umgehens Beschädigungen der Güter erfolgen. Die Berufsgenossenschaft macht darauf aufmerksam, dass die Mitglieder, die der Mahnung zuwiderhandeln, für den Fall eines durch Alkoholgenuss verursachten Unfalls möglicherweise regresspflichtig gemacht werden könnten.

Ein nachahmenswertes Vorgehen bietet auch die Arbeiterversicherungskasse

zu Budapest. Auf den engen Zusammenhang zwischen Trunk und Unfall hinweisend, fordert sie die Fabrikleitungen auf zu strengem Verbot des Genusses geistiger Getränke während der Arbeitszeit und zu besonderer Betonung dieser Massnahme in den Kollektivverträgen mit der Arbeiterschaft. In den Kantinen solle der Ausschank geistiger Getränke untersagt, dafür aber müssen alkoholfreie Getränke, Milch, Suppen, Thee, Kaffee, vor allem auch Trinkwasser tadellos und billig geboten werden. An alle Krankenkassen des Landes ist die gleiche Aufforderung ergangen und an die Fachgewerkschaften das Ersuchen um Unterstützung dieses Vorgehens.

Eine geeignete Versorgung von Fabrikkantinen mit Milch finden wir bei den grösseren Fabriken in Forst, N.-Lausitz. Sie wird durch eine Molkerei früh und mittags frisch in Halbliterflaschen zu 10 Pfg. zugeführt. Der Flaschenverschluss ist tadellos, so dass die Milch einwandfrei an die Arbeiter kommt. Der Lieferant muss die geleerten Flaschen sorgfältig reinigen und spülen, so dass Uebertragung von Krankheitskeimen ausgeschlossen erscheint. Die neue Einrichtung hat einen Rückgang des Alkoholismus erzielt und erfreut sich regen Zuspruchs seitens der Arbeiterschaft.

Das wachsende Interesse der Kommunen an der Bekämpfung des Alkoholismus als einer zu ihrem eigensten Vorteile zwingenden Notwendigkeit gibt sich kund in verschiedenen zu Gunsten von Enthaltsamkeitsvereinen getroffenen Massnahmen. So hat die Stadt Kiel der dortigen Baugenossenschaft für Guttempler-Logenhäuser einen 566 qm grossen städtischen Platz an der Körnerstrasse für 2000 M. statt des gegenwärtigen Wertes von etwa 17000 M. zur Erbauung eines grösseren Logenhauses überlassen. In der betr. Sitzung der städtischen Kollegien wurde besonders auf die gemeinnützige Tätigkeit des Guttemplerordens zum Besten der Stadt hingewiesen.

In gleicher Weise hat der Orden seitens des Hamburger Senats das weiteste Entgegenkommen gefunden bei Ueberlassung von Grund und Boden zur Errichtung von eigenen Heimen. Er überliess der Baugenossenschaft für Guttempler-Logenhäuser den Grund und Boden für ein Gebäude am Moorkamp (Eimsbüttel) mit einem Werte von 48000 M. zum Preise von 8000 M. 1907 überliess die Stadt für einen weiteren Bau das Land zu halbem Preise und bewilligte neuerdings auf 5 Jahre einen Zuschuss von je 4000 M. an die Genossenschaft.

Zu der zu erwartenden Vorlage eines Branntweinmonopol-Gesetzentwurfs nehmen die Enthaltsamkeitsvertreter eine ablehnende Stellung ein, da „durch jede Interessierung des Staates oder der Kommunen am Alkoholgeschäft der Sieg ihres Kampfes gewaltsam zurückgeschraubt wird“. Den Hinweis der Befürworter des Monopols auf seine günstigen Wirkungen in der Schweiz und in Russland lassen sie nicht gelten, da in ersterer seit Einführung des Monopols der Gesamtverbrauch an Alkohol nicht zurückgegangen sei, die aber auf dessen Rückgang in Russland hindeutenden Zahlen in Wirklichkeit auf die Zeit vor dem Monopol sich beziehen. Es wird hierzu hingewiesen auf den bezüglichen Bericht des Internat. Kongresses gegen den Alkoholismus in Wien 1901, der das Für und Wider in der Monopolfrage übersichtlich, wenn auch gedrängt, darstelle.

(:) Aus den Berichten, die die Gewerbeaufsichtsbeamten über das Jahr 1906 erstattet haben, sei hier das folgende mitgeteilt, das sich besonders mit der Rolle des Alkohols in dem eben genannten Zeitraum beschäftigt.

Der Gewerberat aus Berlin erwähnt das folgende: Wenn auch der Verbrauch von alkoholischen Getränken innerhalb der gewerblichen Betriebsstätten in den letzten Jahren erheblich nachgelassen hat und von einem Alkoholmissbrauch im allgemeinen nicht gesprochen werden kann, so werden in einzelnen Betrieben immerhin

noch grosse Mengen von alkoholischen Getränken genossen. In Frage kommen vornehmlich Betriebe, in denen die Arbeiter in trockener Luft, in durstreizendem Staube oder bei grosser Hitze beschäftigt werden. Als Konsumenten kommen fast ausschliesslich die männlichen Arbeiter in Betracht, während die Arbeiterinnen alkoholfreie Getränke zu sich nehmen, wie Milch, Kakao, Tee, Limonaden, Selterwasser oder auch alkoholarme Getränke, wie Malzbier und Weissbier. Der Genuss von Branntwein wird allgemein gemieden. Die Unternehmer haben in dieser Hinsicht Verbote erlassen, die meist in den Arbeitsordnungen enthalten sind; sie sind auch von der Befolgung dieses Verbots überzeugt, und der Genuss von Branntwein innerhalb der Fabriken hält sich in ganz engen Grenzen. Ueber schädliche Folgen des Alkoholgenusses sind im allgemeinen Wahrnehmungen nicht gemacht worden. Dass ein Verderb jugendlicher Arbeiter durch Alkohol vorgekommen wäre, haben die Beobachtungen nicht ergeben. Alte Arbeiter versichern, dass sie die jugendlichen vom Biergenusse abhielten und vor schädlichen Folgen warnten. Obwohl nach allem der Alkoholgenuss in Fabriken weder übermässig genannt werden kann, noch besonders auffallende schädliche Folgen gezeitigt hat, kann doch nicht geleugnet werden, dass es sowohl in gesundheitlichen und in wirtschaftlichen Interessen der Arbeiter als auch im Interesse der Unternehmer liegt, die Verabreichung alkoholischer Getränke auf ein Mindestmass zu beschränken. Dort wo der starke Biergenuss schon üblich ist, führen einfache Verbote selten zum Ziel; sie werden oft mit Arbeitsniederlegung beantwortet. In einer Druckerei mit 400 Arbeitern erklärte der Arbeitsausschuss, jeder müsse das Recht haben, seine Ess- und Trinkbedürfnisse zu jeder Zeit befriedigen zu können; denn das sei, wenn der Arbeiter seine Kraft hergebe, doch das Mindestmass dessen, was er beanspruchen könne. Weit günstigere Ergebnisse sind durch Ersatz der alkoholischen Getränke durch andere erzielt worden, wenn diese den Arbeitern auf die bequemste und vor allem billigste Weise zugänglich gemacht werden. Einen höchst ungünstigen Einfluss üben, wie der Gewerberat am Schluss seiner Betrachtungen hervorhebt, die zahlreichen Schankwirtschaften auf den Grundstücken der Fabriken oder in deren Nähe aus. In manchen Strassen befindet sich in jedem Hause eine Schankstätte, weit über das Bedürfnis hinaus. Eine Besserung dieses argen Uebelstandes ist nur dann zu erwarten, wenn bei der Erteilung der Schankkoncessionen das weitgehende und völlig ungerechtfertigte Entgegenkommen aufgegeben und mehr Rücksicht auf das Familienwohl und Familienglück der Arbeiter genommen wird.

Der Alkoholmissbrauch ist im Gewerbeaufsichtsbezirk Potsdam unter den Arbeitern in den letzten Jahren zurückgegangen. Dies liegt einerseits daran, dass von den weitsichtigeren Unternehmern die geeigneten Mittel zu seiner Bekämpfung angewendet werden, andererseits daran, dass die Arbeiter, namentlich die intelligenteren, immer mehr zur Einsicht kommen, dass ein übertriebener Alkoholgenuss ihre Erwerbsfähigkeit herabmindert, ihre Unfallgefahr erhöht und ihren Haushaltsetat übermässig belastet. In einzelnen Fabriken wurden sogar überzeugte Temperenzler angetroffen. Als wirksamstes und vielfach eingeführtes Mittel hat sich das Verbot der Einführung von Schnaps in die Fabriken und die Bereitstellung alkoholfreier Getränke zu möglichst niedrigen Preisen erwiesen. Ein übermässiger Alkoholgenuss wird namentlich noch bei den Ofenfabriken, in Brauereien und in Ziegeleien beobachtet. Ein Konsum von 6—8 Flaschen Bier täglich gilt in derartigen Betrieben noch für mässig. In einer Gasanstalt wurde festgestellt, dass ein Ofenarbeiter häufig an einem Tage 30 Flaschen Bier getrunken hat. Nach seiner Angabe steht er mit dieser Zahl durchaus nicht allein; vielmehr sollen von anderen Ofenarbeitern oft ähnliche Mengen getrunken werden.



Die Ueberzeugung von der Schädlichkeit des Alkoholgenusses bricht sich zwar auch in dem Gewerbeaufsichtsbezirk Frankfurt a.O. immer mehr Bahn, indessen bestehen in dieser Beziehung noch manche Uebelstände. Eine grosse Unsitte zeigt sich darin, dass die Arbeiter am Lohnzahlungstage zunächst ein Wirtshaus aufsuchen und einen Teil ihres Lohnes vertrinken. Am nächsten Tage sind infolgedessen sehr viele Arbeiter nicht arbeitsfähig, erscheinen auch wohl gar nicht zur Arbeit. Man verlegt daher mehr und mehr die Lohnzahlung auf den Sonnabend, und die Anregung des Konsistoriums, behufs Förderung des Kirchenbesuchs einen anderen Tag dafür zu wählen, findet wenig Anklang. Aber auch wenn der Alkohol in mässigen Mengen genossen wird, zeigt sich seine Wirkung häufig in verminderter Arbeitsleistung, fehlerhafter Arbeit und zuweilen auch in Unbotmässigkeit gegen Vorgesetzte und Ausschreitungen gegen Mitarbeiter; auch sind viele Unfälle dem vorhergegangenem Alkoholgenuss zuzuschreiben. In richtiger Erkenntnis dieser Tatsachen ist daher in vielen Arbeitsordnungen das Mitbringen von Alkohol zur Arbeitsstätte verboten. Am wirkungsvollsten ist es indes, den Arbeitern alkoholfreie und alkoholarme Getränke zugänglich zu machen. (Vossische Ztg. 29. April 1908.)

(:) Trinker unter den rückfälligen Verbrechern in preussischen Zuchthäusern. Es ist ja bekannt, welche hervorragende Bedeutung dem Alkohol in der Kriminalität überhaupt zukommt und wie gross die Zahl der Trinker unter den Verbrechern ist. In noch höherem Masse gilt dies für die rückfälligen Verbrecher, die sich zum grössten Teile aus Gewohnheitsverbrechern zusammensetzen.

In den preussischen Zuchthäusern waren die Verhältnisse von 1902—1905 (nach dem Statistischen Jahrbuch für den preussischen Staat 1905, S. 215 und 1906, S. 208) folgende:

im Jahre	Zahl der Zuchthaussträflinge im ganzen	darunter Gewohnheitstrinker
1902	3234	795
1903	3247	814
1904	3096	729
1905	2957	736
1902—1905	12534	3074=24,7%

Der vierte Teil der Zuchthaussträflinge besteht also nach dieser Zusammenstellung aus Gewohnheitstrinkern. Dabei liegt diese amtliche Zahl unzweifelhaft weit unterhalb der Wirklichkeit, da nur die offenbarsten Fälle der Trunksucht aktenmässig festgestellt wurden und zahlreiche Fälle der Feststellung entgehen.

Unterscheidet man nach den Geschlechtern, so waren es:

im Jahre	Männer im ganzen	Gewohnheitstrinker	Frauen im ganzen	Gewohnheitstrinkerinnen
1904	2806	662	290	67
1905	2655	661	302	75
1904—1905	5461	1323=24,4%	592	142=24,5%

Während in der gewöhnlichen Bevölkerung die Zahl der Trinker unter den Männern etwa 10mal so gross ist als unter den Frauen, geben in der Zuchthausbevölkerung unter den Gewohnheitsverbrechern die Frauen in Bezug auf Trunksucht den Männern nicht das geringste nach.

(:) Ueber Trunksucht als Todesursache gibt das vor kurzem erschienene alljährliche „Wochenbulletin“ des Schweizerischen Gesundheitsamtes für die 18 grössten



städtischen Gemeinden der Schweiz im Jahre 1906 nachfolgende interessante Zusammenstellung, bei welcher die Trunksucht nicht nur als Grundursache des Todes, sondern auch als mitwirkende Ursache berücksichtigt ist. Während die Gegenüberstellung der Zahl der Todesfälle infolge Säuferwahnsinns und der Gesamtzahl der Sterbefälle ein Verhältnis von 7:1000 ergibt, führt ein Vergleich zwischen der Gesamtzahl der verstorbenen Männer im Alter von 20 Jahren und darüber und der Anzahl der Fälle, in welchen die Trunksucht als mitwirkende Ursache angenommen war, zu folgenden Ergebnissen:

Altersklasse	Zahl der verstorbenen Männer:									
	Im ganzen					Sterbefälle, bei denen von den Aerzten die Trunksucht als Grund- oder mitwirkende Ursache angegeben wurde.				
	1906	1905	1904	1903	1902	1906	1905	1904	1903	1902
20—39 Jahre	1187	1205	1123	1044	1043	86	106	76	95	103
In %						7,2	8,8	6,8	9,1	9,9
40—59 Jahre	1761	1785	1700	1682	1532	247	244	237	266	232
In %						**14,0**	13,7	13,9	15,8	15,1
60 Jahre u. mehr	1964	1989	1814	1872	1661	111	110	113	104	106
In %						5,7	5,5	6,2	5,6	6,4
Zusammen	4912	4979	4637	4598	4236	444	460	426	465	441
In %						**9,0**	9,2	9,2	10,1	10,4

(:) Anstalten für Irren- und Trinkerpflege in Preussen.

In dem vom Preussischen Statistischen Landesamt herausgegebenen amtlichen Quellenwerk „Preussische Statistik“ wird alljährlich auch eine sehr eingehende ziffernmässige Beleuchtung der Wirksamkeit der gesamten Heilanstalten des Landes geboten. So enthält auch der soeben erschienene Band 203 dieser Statistik die Morbiditätsstatistik der Heilanstalten u.s.w. des preussischen Staates während des Jahres 1905. Aus dem Abschnitt VI dieser Statistik, der die Anstalten für Geisteskranke, zu deren Krankheitsformen auch der Alkoholismus zählt, enthält, werden einige Angaben weiteres Interesse beanspruchen dürfen.

Die Zahl der an der Statistik der Geisteskranken, Idioten u.s.w. beteiligten Anstalten stieg von 332 im Jahre 1903 auf 348 im Berichtsjahre 1905. Darunter befanden sich 228 Anstalten für Geisteskranke und Idioten und 37 Abteilungen für Geisteskranke in allgemeinen Heilanstalten, ferner 11 Anstalten für Epileptiker, sowie 28 Anstalten für Nervenkranke, ausserdem 3 Anstalten als Abteilungen von Kliniken für Geisteskranke in den Universitätsstädten Berlin (Kgl. Charité), Halle a. S. und Kiel; ferner 24 Heilanstalten, in welchen die Wasserbehandlung ausgeübt wird, und 20 Anstalten, welche sich mit der Heilung von Trunksüchtigen beschäftigen.

Der grösste Anteil an der Irrenpflege fällt gesetzmässig den Provinzialverbänden zur Last; sie besassen 65 Anstalten mit 42351 Plätzen, in denen 53206 Geisteskranke verpflegt worden sind. Die städtischen Gemeinden verfügten über 5444 Plätze in 13 Anstalten mit 14402 Verpflegten. Ausserdem sind zahlreiche Geisteskranke in Irrenanstalten untergebracht, welche mit Hilfe der Wohltätigkeit errichtet sind und unterhalten werden. So gehörten 31 Anstalten mit 6237 Plätzen und 6947 Verpflegten den religiösen Orden und Genossenschaften an; 20 Anstalten mit 5256 Plätzen waren als milde Stiftungen bezeichnet, in denen 5479 Geisteskranke behandelt worden sind.

Ferner befanden sich 7489 Geisteskranke in 88 Anstalten mit 6231 Plätzen, die als gewerbliche Unternehmungen von Privatpersonen die behördliche Genehmigung erhalten haben; darunter waren für 45 Anstalten mit 4340 Plätzen und 5939 Verpflegten Aerzte als Besitzer bezeichnet. Ausserdem waren in 37 allgemeinen Heilanstalten in besonderen Abteilungen 2571 Plätze mit 5301 Geisteskranken belegt worden.

In den 11 Anstalten für Epileptiker waren 5853 Plätze vorhanden; die Zahl der Verpflegten betrug 7130. Von den 20 Trinkerheilanstalten mit 537 Plätzen und 977 Verpflegten waren die meisten, nämlich 10, Wohltätigkeitsanstalten, 4 gehörten religiösen Orden und Genossenschaften und 6 waren Privatunternehmungen, darunter 2 von Aerzten. Letztere Anstalten verdanken den in neuerer Zeit auftretenden Bestrebungen — insbesondere in gebildeten Kreisen —, den Missbrauch des Alkoholgenusses zu bekämpfen, ihre Entstehung. Das Ergebnis dieser Bestrebungen ist noch insofern gering, als nur 977 trunksüchtige Personen sich einer Anstaltsbehandlung übergeben haben, die Befreiung von der Trunksucht bezweckt. Leider ist, so heisst es in der den statistischen Tabellen vorausgehenden Einleitung, in vielen Fällen die Auffassung über Trunksucht als ein Laster, nicht als eine Krankheit, die ärztlicher Hilfe bedarf, bei der Behandlung massgebend, so dass das Vertrauen der Alkoholisten zu einer erfolgreichen Behandlung in Trinkerheilstätten noch nicht rechten Boden gewinnt.

Nach den statistischen Tabellen zeigt sich, dass die Zahl der in den Anstalten für Geisteskranke verpflegten, an Säuferwahnsinn leidenden Personen im Laufe der letzten 25 Jahre ganz erheblich gestiegen ist. Es wurden aufgenommen 1881 bis 1890 durchschnittlich jährlich 1177 männliche und 65 weibliche, zusammen 1242 Personen, 1891 bis 1900 durchschnittlich jährlich 1178 m. und 86 w., zusammen 1264 Personen. Im Jahre 1901 fanden 1293 m. und 86 w., zusammen 1379 Personen, im Jahre 1902 1356 m. und 103 w., zusammen 1459 Personen Aufnahme. Nun tritt eine erhebliche Steigerung ein. 1903 wurden 2880 m. und 241 w., 1904 3060 m. und 253 w. und 1905 nicht weniger als 3517 m. und 332 w. an Säuferwahnsinn (Delirium potatorum) leidende Personen aufgenommen. In diesen Jahresziffern ist allerdings immer die zum Beginn des Jahres in den Anstalten bereits befindliche Zahl Alkoholkranker mit enthalten. Im Jahre 1905 betrug z. B. die Zahl der Zugänge an Alkoholkranken 2770 m. und 273 w. Mit der wachsenden Zahl der Aufgenommenen fällt die Prozentziffer der als geheilt Entlassenen dieser Krankenkategorie. Während noch im Jahre 1900 60,8% als geheilt entlassen wurden, sank diese Ziffer bis auf 27% im Jahre 1905. Unter der Zahl der in den Heilanstalten im Jahre 1905 Verstorbenen, nämlich 6961, waren an Alkoholismus erkrankt gewesen 162.

(Volksgesundheit 1907. No. 10.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. Juni 1908. № 12.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität Bonn.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Finkler.)

Weitere Untersuchungen über Autandesinfektion.

Von

Privatdocenten Dr. med. Selter.

Wenn ich im Folgenden nochmals das Wort zur Autandesinfektion ergreife, so zwingt mich einmal dazu die Kritik, die meine erste Arbeit von verschiedenen Seiten erfahren hat, dann aber glaube ich auch, dass bei der Einführung eines neuen Desinfektionsverfahrens in die Praxis weitere Untersuchungen, welche die Gleichwertigkeit des Verfahrens mit den älteren beweisen können, von Wert sind. Im letzten Jahre sind eine grosse Anzahl Arbeiten über Autan erschienen, die sich teils gegen, teils für das Verfahren ausgesprochen haben. Eine günstige Desinfektionswirkung haben Wesenberg[1]), Kolle[2, 3]), Tormarkin und Heller[4, 5]), Gastpar[6]), Sternberg[7]), Xylander[8]), Nieter[9]), Frank[10]), Kirchgässer und Hilgermann[11]), Proskauer und Schneider[12]) gefunden. Kolle hält das Autanverfahren auf Grund der in seinem Institut ausgeführten Versuche für ein durchaus zuverlässiges, das in seinen desinfektorischen Leistungen den anderen bewährten

1) Wesenberg, Diese Zeitschr. 1906. No. 22.
2) Kolle, Vortrag gehalten im med.-pharm. Bezirksverein in Bern am 5. Febr. 1907. Verlag von A. Franke.
3) Kolle, Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 39.
4) Tomarkin und Heller, Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 6.
5) Tomarkin und Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 43.
6) Gastpar, Württemberg. med. Korrespondenzbl. 1907. No. 37.
7) Sternberg, Diese Zeitschr. 1907. No. 17.
8) Xylander, Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1907. H. 1.
9) Nieter, Diese Zeitschr. 1907. No. 3.
10) Frank, Klin. Jahrb. Bd. 18. H. 1.
11) Kirchgässer und Hilgermann, Ebenda.
12) Proskauer, Ebenda.

Formaldehydverfahren keineswegs nachsteht. Einen ähnlichen Standpunkt vertritt Proskauer. Wesentlich schlechtere Resultate wie bei den zum Vergleich herangezogenen Formalinverdampfungsmethoden erhielten Christian[1]), Kirstein[2]), Ballner und Reibmayer[3]), Hammerl[4]), Ingelfinger[5]) und Bock[6]). Von diesen unterzieht Christian meine Arbeit einer abfälligen Kritik. Wenn auch bereits Kolle[3]) diese als unberechtigt zurückgewiesen und seinerseits die Christianschen Schlussfolgerungen durch eigene Versuche widerlegt hat, so sehe ich mich genötigt, auf einige Punkte der Christianschen Arbeit noch selbst näher einzugehen. Christian hält bei meiner Verwendung des Milzbrandmaterials die Möglichkeit der Vortäuschung eines zu günstigen Resultates für gegeben; von den tausenden von Milzbrandkolonien, die auf der Platte aufgegangen seien, könne der grösste Teil aus Wuchsformen entstanden sein oder aus ganz jungen Sporen, die noch keine feste Membran besessen hätten. Dieser Einwand fällt fort, da das Sporenmaterial zur Zeit der Verwendung einige Wochen alt war, also wohl keine Wuchsformen mehr aufweisen konnte, was ich allerdings in meiner Arbeit versehentlich nicht erwähnt habe. Aber auch abgesehen davon ist der Einwand nicht stichhaltig; wenn Milzbrandbacillen im Zeitpunkt der besten Sporenbildung in der von mir angegebenen Weise in Kochsalzlösung aufgeschwemmt einige Stunden in der Lösung bleiben und dann an Papierstückchen im Exsiccator 24 Stunden getrocknet werden, so können doch wohl alle Sporen mit einer festen Membran umgeben und die Wuchsformen abgestorben sein, sicherlich nach 2mal 24 Stunden, wo die Kontrollen verarbeitet wurden. Von einer Vortäuschung kann also keine Rede sein. Will sich Christian über die Sporenbildung genauer unterrichten, so empfehle ich ihm meine Arbeit über Sporenbildung bei Milzbrand[7]).

Christian bezweifelt dann weiter meine Resultate bezüglich der Abtötung sämtlicher Staphylokokkenkulturen, auch wenn dieselben noch so dicht eingeschlagen waren. Eine Erklärung dafür, dass meine Resultate betreffend Desinfektion bedeckter Objekte günstiger waren als die aller anderen Forscher, werde ich weiter unten geben können. Christian schiebt mir aber die Behauptung unter, dass ein unter einer Matratze gelegenes Testobjekt durch Durchfeuchtung der Matratze mit Formaldehyddämpfen desinficiert worden sei. Hätte Christian meine Arbeit genauer durchgelesen, so hätte ihm dieser Irrtum nicht vorkommen dürfen. In meiner Arbeit steht bei Versuch 3: Das Bett ist in folgender Weise hergerichtet. Auf dem eisernen Sprungrahmen liegt ein nicht gefüllter Strohsack, auf diesem die Rosshaarmatratzen etwas auseinandergebreitet. Unter dem Bett werden in zwei Pozellanschalen je 450 g

1) Christian, Diese Zeitschr. 1907. No. 19.
2) Kirstein, Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1907. No. 2.
3) Ballner und Reibmayer, Diese Zeitschr. 1907. No. 16.
4) Hammerl, Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 23.
5) Ingelfinger, Klin. Jahrb. Bd. 18. H. 1.
6) Bock, Ebenda.
7) Selter, Centralbl. f. Bakt. Bd. 37. H. 2 u. 3.

Autan verdampft. Die entwickelten Formaldehyddämpfe hatten beim Aufsteigen also nur einen sehr kurzen Weg bis zu dem Strohsack zurückzulegen, sie konnten diesen durchdringen und die auf dem Strohsack liegenden von der Matratze bedeckten Objekte nicht allzu schwer erreichen, da ein Strohsackgewebe ziemlich leicht durchlässig ist. Die Desinfektion dieser Objekte bietet daher nichts erstaunliches.

Kirstein glaubt meine günstigen Versuchsergebnisse dadurch erklären zu können, dass die Testobjekte nach erfolgreicher Desinfektion nur einige Stunden gelüftet und nicht in Ammoniaklösung abgespült seien. Dass ein Abspülen in Ammoniaklösung keinerlei Einfluss hat, ist durch die diesbezüglichen Versuche von Proskauer, Tomarkin und Heller bewiesen, so dass ich auf diesen Einwand nicht mehr einzugehen brauche.

Eine völlige Ausserachtlassung des Abdichtens sollte meine Schlussfolgerung 2 nicht bezwecken; ich hielt nur ein so sorgfältiges Abdichten von kleinsten Ritzen und Schlüssellöchern u. s w. mit Wattestreifen und Papierverklebung, wie es bei den Formalinverdampfungsapparaten vorgeschrieben ist, nicht für notwendig. Die Abdichtung grösserer Fenster und Türspalten halte auch ich für erforderlich, letzteres schon aus dem Grunde, um die ausserhalb des Raumes befindlichen Personen durch die Formaldehydämpfe nicht zu belästigen.

Czaplewski[1]) erhebt in einer Besprechung meiner Arbeit entschiedensten Widerspruch gegen meine Schlussfolgerung IV, dass Desinfektoren nicht mehr erforderlich seien. Beim Lesen der Schlussforderung hätte er bemerken müssen, dass der Punkt hinter „2. Desinfektoren sind nicht mehr erforderlich" nur ein Druckfehler sein konnte, und dass es heissen musste — 2 Desinfektoren. Einmal steht die Schlussfolgerung 2. zwei Absätze vorher, und dann lautet der folgende Satz hinter dem fraglichen: Einen wird man allerdings beibehalten müssen, der das Zimmer in Ordnung bringt. Auch heute noch halte ich einen ausgebildeten Desinfektor bei der Ausführung der Autandesinfektion für ausreichend, um das Zimmer vorbereiten zu können, welche Anschauung von anderen Autoren geteilt wird. Der Grund dafür, dass meine Resultate günstiger waren wie die der anderen Autoren, ist meines Erachtens darin zu suchen, dass ich zu allen meinen Zimmerdesinfektionsversuchen weit grössere Mengen Autan genommen habe, als sie später von der Fabrik in den festen Packungen in den Handel gebracht wurden. Diese Packungen waren zur Zeit meiner Versuche noch nicht fertiggestellt. So wurden in den ersten Versuchen bei einem Zimmer von 22 cbm Rauminhalt 1000 g Autan gebraucht, während die Packung für 20 cbm nur 700 g enthielt, bei dem 3. Versuch wurden 4000 g bei 110 cbm Rauminhalt verwandt gegenüber 3000 g der vorgeschriebenen Packung. Aus dem Studium der vorliegenden Autanliteratur erhält man aber auch den Eindruck, als ob die bisherigen Packungen in ihrer Desinfektionskraft nicht immer gleichmässig gewesen wären, was zur Erklärung der widersprechenden Versuchsergebnisse beitragen mag. Auf Vorschlag von Kolle sind jetzt von der Fabrik neue Packungen B hergestellt,

1) Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1907. H. 9 u. 10. S. 410.

die einmal eine wesentlich höhere Desinfektionswirkung als die früheren besitzen sollen, und welche die Paraformmengen und die Metallsuperoxyde getrennt enthalten. Ein weiterer Vorteil der neuen Packung ist der, dass die Reaktion nicht mehr so schnell eintritt, wie früher, sondern erst nach 4—8 Minuten, je nach der Temperatur des zugesetzten Wassers, sodass man jetzt das Gemisch auch in mehreren Kübeln in Ruhe verrühren kann, während man früher oft durch die Formaldehydämpfe vorzeitig vertrieben wurde. Auch können jetzt, was bei den früheren Packungen unmöglich war, bei der Desinfektion eines grossen Raumes mehrere Kübel von einer Person bedient werden. Bei den folgenden Versuchen wurde diese neue Packung verwandt. Von der Fabrik erhielt ich ein Gutachten über Versuche mit diesen neuen Packungen, die von Schattenfroh (Wien) angestellt waren. Schattenfroh verglich das Autanverfahren mit dem Flüggeschen und dem Prausnitz-Baumannschen Apparat, wonach sich eine völlige Gleichwertigkeit des Autanverfahrens mit den anderen Methoden ergab.

Bei meinen folgenden Versuchen ging ich vor allem von dem Gedanken aus, inwieweit sich eine Tiefenwirkung bei dem Autanverfahren nachweisen lässt, da diese ja hauptsächlich bestritten wird. Zum Vergleich benutzte ich den neuen Lingnerschen Desinfektionsapparat, der dem Institut in dankenswerter Weise von dem chemischen Laboratorium Lingner in Dresden geschenkt worden war.

Als Versuchszimmer diente ein Raum von 36 cbm Inhalt mit einer Tür und einem Fenster. An einer Seite befindet sich ein etwa 2 m hoher Schrank, gegenüber ein Arbeitstisch an der Wand befestigt mit darunter befindlichen Schränken und unter dem Fenster ein Schreibtisch. Als Testobjekte wurden etwa $1^1/_2$ qcm grosse sterilisierte Fliesspapierstückchen verwandt, die mit den mit Bouillon abgeschwemmten Rasen 24stündiger Agarkulturen von resistenten Staphylokokken und Typhusbacillen getränkt und im Brutschrank bei 37° getrocknet wurden. Diese Objekte wurden für jeden Versuch frisch bereitet. Neben ihnen wurden noch Milzbrandsporen, einige Wochen vorher ebenfalls an Fliesspapierstückchen getrocknet, benutzt. Die Milzbrandbacillen waren kurz vor Herstellung der Sporen durch ein Meerschweinchen geschickt worden. Nach erfolgter Desinfektion wurde Ammoniak entwickelt, und nach 3 Stunden dauernder Einwirkung der Ammoniakdämpfe wurden die Objekte noch bis zum andern Morgen gelüftet. Sie wurden dann in sterile Petrischalen gebracht, mit flüssigem Agar von 50—55° übergossen und in den Platten mit einer Platinnadel umgerührt. Die Platten blieben 10—16 Tage bei 37° im Brutofen. Diese Methode ist die einfachste, da man Verunreinigungen leicht feststellen kann, während man bei den Bouillonkulturen weitere Untersuchungsmethoden zur Identificierung nötig hat.

Serie I.

Desinfektion mit Autan (Packung B für 40 cbm, Wasser 25° C.) am 30. Januar 1908; mit dem Lingnerschen Apparat am 31. Januar 1908 (0,8 Liter Formalin, 2 Liter Wasser, $^1/_2$ Liter Brennspiritus). Temperatur im Zimmer 15° C. 6 Stunden Desinfektionsdauer.

Auf ein Gestell im Zimmer werden verschiedene Bekleidungsstücke, Rock,

Schürzen, Strümpfe u. s. w. gehängt. An der Wand hängt ein Laboratoriumsmantel. In die Tasche dieses Mantels und die äussere Tasche der auf dem Gestell etwa $^1/_2$ m über dem Boden hängenden Joppe werden je 3 Testobjekte gesteckt und die Taschen mit Sicherheitsnadeln verschlossen. Die Testobjekte waren bei diesem Versuch von sterilen Fliesspapierbeuteln umgeben.

	Versuch I mit Autan			Versuch II nach Lingner		
	Typhus-bac.	Staphylo-kokken	Milz-brand-bac.	Typhus-bac.	Staphylo-kokken	Milz-brand-bac.
auf einem Brett im Wandschrank 1,70 m an der Wand . . .	0	0	0	0	0	0
unter dem Schreibtisch an der Wand	0	0	0	0	0	0
auf dem Boden in einer Ecke .	0	0	0	0	0	0
a. d. Tisch unter einem Handtuch	0	0	0	0	0	0
in der Tasche des Laboratoriumsmantels	0	0	0	0	0	0
in einem Strumpf auf dem Gestell	0	0	2 Kol.	0	0	0
in der Joppentasche	0	0	144 Kol.	32 Kol.	18 Kol.	0
Kontrolle	unzähl.	unzähl.	30000	unzähl.	unzähl.	25000

Im allgemeinen haben diese beiden Versuche ein gleichmässiges Resultat ergeben; die Desinfektion mit dem Lingnerschen Apparat scheint hiernach noch etwas besser zu wirken. Allerdings lagen die Verhältnisse in diesem Fall günstiger, da der Versuch einen Tag später in demselben Raum ausgeführt war und dies trotz Ammoniakverdampfung und kräftigen Lüftens über Nacht doch von Einfluss sein wird. Beim nächsten Versuch wurde deshalb ein längerer Zwischenraum eingehalten. Merkwürdig war, dass bei Lingner in der Joppentasche die Milzbrandsporen abgetötet waren, die Typhusbacillen und Staphylokokken dagegen nicht, und bei Autan umgekehrt. Es ist vielleicht möglich, dass, da die Tasche keine Klappe besass und deshalb mit Nadeln zugesteckt werden musste, Formaldehyddämpfe durch eine feine Oeffnung in die Tasche gedrungen sind. Im folgenden suchte ich diesen Weg auf jeden Fall auszuschliessen.

Im nächsten Versuch wollte ich noch genauer die Tiefenwirkung der Formaldehyddämpfe bei beiden Verfahren studieren. Von der Erwägung ausgehend, dass es sich im Krankenzimmer vornehmlich um die Desinfektion der Bettzeuge handelt, untersuchte ich die Einwirkung auf die verschiedenen hierbei in Frage kommenden Stoffe, und zwar wählte ich ein Halbleinen, einen roten Bettüberzugstoff und einen bunten Matratzenstoff. Von diesen Stoffen wurden in drei verschiedene Grössen längliche Säckchen angefertigt; eine schmale Seite blieb offen, die anderen wurden mit der Maschine doppelt umsäumt. Die Säckchen waren so eingerichtet, dass die kleineren in die nächst grösseren hineingesteckt werden konnten. Die Säckchen wurden in einfacher, doppelter und dreifacher Lage verwandt. Die offenen Seiten wurden, nachdem die mit Bakterien getränkten Fliesspapierstückchen, dieses Mal ohne weitere

Umhüllung, in die Säckchen gebracht waren, umgeschlagen und mit Nadeln zugesteckt. Durch das Zimmer, etwa $1^1/_2$ m von dem Apparat und dem Eimer entfernt, wurde in einer Höhe von 1 m ein grobmaschiges Drahtnetz gespannt, auf welches die Säckchen gelegt wurden, so dass die Formaldehyddämpfe von beiden Seiten an sie herantreten konnten. Für jeden Versuch wurden besondere Säckchen benutzt; sie waren vorher in strömendem Wasserdampf 10 Minuten sterilisiert und wieder getrocknet worden. Auf dem Schreibtisch wurde ausserdem ein Handtuch ausgebreitet und in dieses Testobjekte gelegt, die mit Handtüchern in zweifacher, dreifacher und vierfacher Schicht bedeckt wurden. Die Joppe aus der ersten Serie lag umgeschlagen, Futter nach aussen, ebenfalls auf dem Schreibtisch; die darin befindlichen Testobjekte waren also von dem Buxkin und dem Futter bedeckt. Handtücher und Joppe wurden um die Objekte herum beschwert, um ein Eindringen der Dämpfe von den Seiten auszuschliessen.

Serie II.

Desinfektion mit Autan am 18. Februar 1908[1]), mit dem Lingnerschen Apparat am 29. Februar 1908[1]). 6 Stunden Desinfektionsdauer.

	Versuch III Autan			Versuch IV Lingner		
	Staphylokokken	Typhusbacillen	Milzbrandbacillen	Staphylokokken	Typhusbacillen	Milzbrandbacillen
Halbleinen einfach	0	0	0	0	0	0
„ doppelt	0	0	0	0	0	0
„ dreifach	0	0	0	0	0	0
Bettzeug einfach	0	0	0	0	0	0
„ doppelt	0	0	0	0	0	0
„ dreifach	0	0	0	0	0	0
Matratzenstoff einfach	0	0	0	0	0	0
„ doppelt	0	0	0	0	0	0
„ dreifach	0	0	0	0	0	0
Handtuch zweifach	0	0	0	0	0	0
„ dreifach	0	0	0	0	0	0
„ vierfach	0	0	0	0	0	0
Rock	0	0	0	0	0	0
Kontrolle	150 000	260 000	23 000	130 000	300 000	26 000

Diese Versuche zeigen einmal, dass das Autanverfahren dem Lingnerschen Verfahren in seiner Desinfektionskraft gleichkommt. Weiter ergibt sich, dass bei beiden Verfahren mit den angewandten Mengen eine ziemlich beträchtliche Tiefenwirkung zu konstatieren ist.

Das Autanverfahren in seiner jetzigen Packung mit Trennung des Paraforms und der Superoxyde erfüllt daher alle Forderungen, die wir an ein Wohnungsdesinfektionsmittel stellen dürfen, und kann gegen seine Anwendung kein Bedenken erhoben werden. Auf die Vorzüge, die es vor den anderen Ver-

1) Bedingungen dieselben wie bei Serie I.

fahren voraus hat, brauche ich hier nicht mehr einzugehen; dieselben sind bereits in erschöpfender Weise von Gastpar erörtert worden. Bezüglich des Preises, der einer allgemeineren Einführung noch im Wege stand, teilt die Fabrik mit, dass sie eine bedeutende Herabsetzung vorgenommen hat. Für Medizinalbehörden, Stadtverwaltungen, Gemeinden, Eisenbahnverwaltungen, Krankenanstalten, Militärbehörden u. s. w. inklusive Ammoniakentwickler von 20 cbm an kosten die Packungen jetzt: für 10 cbm 1 M.; 20 cbm 2,05 M.; 40 cbm 3,50 M.; 60 cbm 5,05 M.; 80 cbm 6,75 M.; 110 cbm 8,40 M.; 175 cbm 14 M.

Bemerkungen zu vorstehender Arbeit.

Von

Oberarzt Dr. Christian (Berlin).

Durch die Liebenswürdigkeit der Redaktion dieser Zeitschrift bin ich in die Lage versetzt, vorstehender Arbeit einige Bemerkungen zufügen zu können.

Mir hat stets daran gelegen, sachlichen Streit nicht in ein Wortgefecht ausarten zu lassen. Gleichwohl wird es hier und da unvermeidlich, auf den Wortlaut einer Meinungsäusserung zurückzukommen, wenn aus dem Zusammenhang gerissene Sätze zu irrtümlichen Auffassungen Veranlassung geben. Ich will mich jedoch auf wenige Worte beschränken und nur Irrtümer berichtigen, in der Annahme, dass breite Erörterungen doch zu keinem Resultat führen. Ich kann dies um so eher, als ich in meiner ersten Autanarbeit meine Meinung ausführlich mit Gründen belegt und dem eigentlich nichts mehr hinzuzufügen habe.

Diese Arbeit hat bereits zu einer Polemik mit Kolle geführt, die auf Kolles Seite unsachlich endete. Auf diese Polemik bezieht sich Selter. Dass er die Kolleschen Ausführungen in seinem Sinn verwertet, ist verständlich; aber er ist eben in dieser Sache nur Partei. Demgegenüber habe ich letzthin in dieser Zeitschrift gezeigt, dass eine grössere Anzahl neutraler Untersucher meinen Standpunkt teilen. Im übrigen wird auch Selter anerkennen müssen, dass meine kritischen Ausführungen von Kolle bis auf einen nur mit ein paar Worten berührten Punkt ganz unberücksichtigt geblieben sind. Mithin lässt sich sachlich Kolles Kritik für die zwischen uns strittigen Punkte gar nicht verwerten.

Was nun die Selterschen Testobjekte angeht, die aus Milzbrandreinkulturen hergestellt waren, so handelte es sich bei meiner Beanstandung des Prüfungsverfahrens um die Frage, ob die Auszählung der Milzbrandkolonien im Vergleich mit den Kontrollen ein richtiges Bild von der Desinfektionskraft gäbe. Ganz allgemein glaube ich auf keinen Widerspruch zu stossen, wenn ich behaupte, dass infolge ungleicher Resistenz der Milzbrandindividuen am Testobjekt bei der Desinfektion ein unrichtiges Bild entsteht. Wenn nun Selter wörtlich schreibt: „Diese Stückchen werden mit dem in physiolo-

gischer Kochsalzlösung aufgeschwemmten Rasen einer 24stündigen Agarkultur getränkt und im Exsiccator getrocknet. Als Bakterien nahm ich Staphylokokken, bekanntlich ...., und Milzbrandsporen", und sonst nirgends weitere Erläuterungen gibt, so kann das nicht anders verstanden werden, als dass die Milzbrandkulturen 24stündig waren. Wer kann denn ahnen, dass es sich anders verhalten hat! Also rechtfertigt sich von selbst mein Satz: „Dass und bis zu welchem Grade diese Möglichkeit (Vortäuschung eines zu günstigen Resultats infolge ungleicher Resistenz) bei den S.'schen Untersuchungen ausgeschlossen war, geht aus den Darlegungen nicht hervor". Denn die weiterhin geäusserten Anschauungen Selters über die Sporenbildung und das Absterben von Milzbrandbacillen sind doch noch nicht so Allgemeingut der Bakteriologen geworden, dass sie ohne Widerspruch hingenommen werden müssten. Ich wäre auch gespannt darauf, wie Selter beweisen wollte, dass an einem Fliesspapier sämtliche Wuchsformen von B. anthracis abgestorben seien, während doch andere Wuchsformen, z. B. Typhusbacillen bei derselben Behandlang vielfach am Leben bleiben.

Mit der Abtötung seiner Staphylokokken wollte Selter die Tiefenwirkung beweisen, die er dem Autanverfahren in erheblicherem Masse wie den älteren Verfahren zuschreibt, und sieht sich mit dieser Behauptung allein. Die jetzt für diese Verschiedenheit im Resultat gegebene Begründung, dass er grössere Mengen Autan verwendet habe, als andere, besagt aber gar nichts, da durch noch so grosse Mengen das Wesen des Formaldehydverfahrens als einer Oberflächendesinfektion nicht geändert wird, und andere Autoren mit noch grösseren Autanmengen gearbeitet haben, ohne Tiefenwirkung zu finden.

Wenn nun Selter meint, ich habe ihm die Behauptung untergeschoben, dass in einem Fall die Staphylokokken durch Durchfeuchtung einer Matratze mit Formaldehyddämpfen abgetötet worden seien, so befindet er sich im Irrtum. Ich habe ihm gar keine derartige Behauptung untergeschoben, weil ich der Ansicht war und bin, dass der Autor über die physikalischen Vorgänge bei der Zimmerdesinfektion gar nicht nachgedacht hat, sondern habe ihm nur das Unmögliche seiner Schlussfolgerungen an den Konsequenzen vor Augen geführt. Nun aber zu dem mir von Selter untergeschobenen Irrtum: Ich konstatiere mit allem Nachdruck, dass in dem Protokoll von Versuch 3 in dem Satz: „Auf dem eisernen Sprungrahmen liegt ein nicht gefüllter Strohsack" die Worte „nicht gefüllter" nachträglich eingeschoben sind. In der Originalarbeit sind auch bei „genauestem Durchlesen" diese Worte nicht zu entdecken. Zu meinem Bedauern muss ich bekennen, dass ich nicht auf den Gedanken gekommen bin, dass der im Bett liegende Strohsack leer sein könne, aber schliesslich sind doch die Versuchsprotokolle nicht dazu da, den Leser durch eingestreute Rätselaufgaben zu verwirren. Und wenn nun wirklich das Strohsackgewebe für die Dämpfe leicht durchlässig gewesen ist, wie verhält es sich denn mit dem anderen von mir erwähnten Fall mit der doppelten Wolldecke? War auch diese leicht durchlässig für die Formaldehyddämpfe?

Lührig H. (Breslau), Ueber die Ursachen der Breslauer Grundwasserverschlechterung und die Mittel zu ihrer Behebung. Vortrag, gehalten auf der 6. Jahresversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Frankfurt a. M. am 10. Mai 1907. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs. u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 1/2. S. 40.

Die im Breslauer Grundwasser bekanntlich plötzlich eingetretene Mangankalamität führt Verf. (vergl. diese Zeitschr. 1908. S. 196) auf durch Hochwasser bedingte Auslaugung bestimmter Bodenschichten zurück; der Luftsauerstoff hatte die unter Reduktionsbedingungen im Grundwasser gebildeten Sulfide des Eisens und Mangans nach vorangegangener dauernder Absenkung des Grundwasserspiegels und nachfolgender Ausdörrung der oberen mit organischem Schlick durchsetzten Bodenschichten, zu schwefelsauren Salzen oxydiert und so für das von oben eindringende Hochwasser löslich gemacht; die konzentrierte saure Salzlösung senkte sich dann zum Grundwasser hinab. Diese Ansicht konnte Verf. nun, wie er in seinem Vortrage dartut, durch entsprechend angestellte Laboratoriumsversuche beweisen; bezüglich Einzelheiten muss auf die Veröffentlichung selbst verwiesen werden. Zur Behebung der Kalamität erscheint Auspumpung oder aber künstliche Zufuhr von Kalk oder Mergel in das Gelände wenig aussichtsvoll.

Von den zur Entmanganung herangezogenen Verfahren hat bis jetzt Vermischung des mit Kalkwasser gereinigten Grundwassers entweder mit Oderwasser oder seine nachfolgende Filtration über zoolithisches Gestein (diesbezüglich vergl. Gans diese Zeitschr. 1908. S. 197. Ref.) vollen Erfolg gehabt; die Rentabilität wird schliesslich entscheidend sein.

Um die Manganaufnahme aus dem Boden in Zukunft zu vermeiden, muss vor allen durch künstliche Zuführung von Wasser auf oder in das Fassungsgelände darauf hingewirkt werden, dass der Grundwasserstand dauernd wieder so hoch gehalten wird, wie es vor der Inbetriebnahme des Wasserwerkes war; dann kommen die humosen Schlickschichten wieder unter Reduktionsbedingungen und damit ist die Gewähr vorhanden, dass die Gewinnung eines einwandfreien Wassers in Zukunft wieder möglich sein wird.

Zum Schluss weist Verf. darauf hin, dass durch diesen Fall der Wert der praktischen Chemie in Angelegenheit von Trinkwasserversorgungen mal wieder ins rechte Licht gestellt worden ist.

Wesenberg (Elberfeld).

Weibull M., Ein manganhaltiges Wasser und eine Bildung von Braunstein bei Björnstorp in Schweden. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs. u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 6. S. 403.

Das zur Untersuchung gekommene Wasser des Gutes Björnstorp (20 km von Lund) enthielt (in den verschiedenen Teilen des Grundwasserstromes und auch an derselben Stelle zeitlich schwankend) 4,4—69 mg Manganoxydul (MnO) im Liter. In den Leitungsröhren und auch beim langen Stehen in Flaschen schied sich infolge der Crenothrix manganifera eine Mangan-Calciumverbindung etwa der Formel: CaO, MnO, 4 $MnO_2 + 4\ H_2O$ ab; es handelt sich also um die Bildung von einem kalkreichen Wad- oder Psilo-

melan, das dann allmählich in Braunstein übergeht. Als Quelle des Mangans betrachtet Verf. den, den Gneiss durchsetzenden, Dioritschiefer, welcher einen Mangangehalt von 8,2% MnO aufweist. Wesenberg (Elberfeld.)

Schwarz F., Ueber ein zinkhaltiges Trinkwasser. Aus d. chem. Untersuchungsamte der Stadt Hannover. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 7. S. 482.

In einem Wasser von einem Gute in der Nähe Hannovers, welches neben freiem Sauerstoff relativ viel freie Kohlensäure und keine gebundene Kohlensäure enthielt, wurden 32,4 mg Zink im Liter gefunden. Da das Wasser des Brunnens vollkommen zinkfrei war, so musste das Zink aus der mehrere hundert Meter langen, aus verzinktem Gusseisen bestehenden Saugrohrleitung vom Wasser aufgenommen worden sein. Die Zinklöslichkeit wird auf den gleichen Ursachen beruhen, wie die Bleilöslichkeit des Wassers, auf dem Vorhandensein von Luft und freier Kohlensäure bei Abwesenheit von Hydrokarbonaten; das Zink wird sich zu basischem Zinkkarbonat umgewandelt haben und dieses hat sich in dem kohlensäurehaltigen Wasser gelöst; für diese Annahme spricht auch das Ausscheiden des Zinksalzes beim Kochen oder beim längeren Stehen des Wassers.

Der Genuss des Wassers hatte bei einigen Personen Magenbeschwerden verursacht. Fleisch kochte in dem Wasser rot, und Gemüse, wie Bohnen, grün; durch Versuche konnte nachgewiesen werden, dass die beobachtete Grünfärbung der Bohnen auf das im Wasser gelöste Zink zurückzufühen war.

„Es scheint hiernach die Verwendung von verzinkten Wasserleitungsröhren doch nicht so unbedenklich zu sein, wie in den Kreisen der Brunnenmacher und Wassertechniker häufig angenommen wird."

Wesenberg (Elberfeld).

Kanavel, Eiterige Infektionsprocesse der Hand und des Unterarmes. Centralbl. f. Chir. 1907. No. 34.

Zur Bestimmung der Art und Weise der Ausbreitung bediente sich Verf. der Einspritzungen in die Bindegewebsräume an verschiedenen Stellen und unter wechselndem Druck. Dabei konnte er eine Wanderung des Eiters von den Fingern durch die Kanäle der Musc. lumbricales zur Hohlhand und zurück entlang den anderen Lumbrikalkanälen unter Umgehung der Sehnenscheiden klinisch als auch experimentell beobachten. Wenn das Gebiet unter den Flexorensehnen der Hohlhand ulnarwärts vom mittleren Metakarpalknochen ergriffen ist, so befindet sich der Eiter in der Nähe der Lumbrikalkanäle, die zum kleinen, zum Ring- und Mittelfinger führen. Ausbreitung des Eiters von der Hohlhand zum Handrücken findet im Niveau der Metakarpophalangealgelenke durch die Lumbrikalkanäle statt. Eine Wanderung des Eiters durch das Spatium zwischen den Mittelhandknochen zum Dorsum geschieht höchst selten. Der Eiter kann auch unter dem Lig. carpi volare zum Unterarm aufsteigen und wird in diesem Falle beinahe immer unter der

Sehne des tiefen Fingerbeugers gefunden. Ungefähr in der Mitte des Armes liegt der Eiter mehr oberflächlich zwischen den Muskeln in der Nähe des Nerv. medianus und ulnaris, sowie der Art. ulnaris. Er zieht dann wieder distalwärts im Verlaufe der Art. ulnaris, worin der Grund liegt für die gelegentlichen Sekundärblutungen. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Haim, Emil, Die Appendicitis, eine Infektionskrankheit. Prag. med. Wochenschr. 1907. S. 453.

Verf. stellt sich auf den Standpunkt, dass die Appendicitis eine Infektionskrankheit sui generis ist, welche sich in allen Punkten gleich den anderen Infektionskrankheiten verhält. Die Erreger sind vornehmlich das Bact. coli, die Eitererreger Streptokokkus, Pneumokokkus, Staphylokokkus, selten der Influenzabacillus, der Typhusbacillus und Tuberkelbacillus. Durch alle diese verschiedenen Erreger sollen ganz bestimmte Krankheitsbilder mit ganz eigenem Verlauf, Prognose und Ausgang hervorgerufen werden. Verf. will auch durch Injektion der verschiedenen Bakterien in die abgebundene Appendix den Beweis erbracht haben, dass dieselben Krankheitsbilder bei Versuchstieren (Kaninchen) wie beim Menschen erzeugt werden können.

Der Weg, auf welchem die Injektion zu Stande kommt, ist der, dass im Darm vorhandene, pathogene Bakterien in den Wurmfortsatz gelangen und denselben zur Entzündung bringen.

Auch die Angina, sowie überhaupt jeder Bakterienherd des Körpers spielen eine sehr wichtige Rolle, da durch Verschlucken oder auf dem Blutwege Bakterien in den Wurmfortsatz gelangen können. Wie bei anderen Infektionskrankheiten kommt es bei der Appendicitis zu zeitweiligem epidemischen Auftreten. Nieter (Magdeburg).

Otten, Beiträge zur Kenntnis der Staphylomykosen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 90. H. 5 u. 6.

An der Hand von 22 einschlägigen Krankengeschichten eigener Beobachtung und 33 von Lenhartz veröffentlichten Fällen gibt Otten ein anschauliches Bird der Staphylomykosen. Während Otten 8 mal Heilung und in 14 Fällen tödlichen Ausgang beobachtete, wiesen die Lenhartzschen Fälle nur 3 Heilungen gegenüber 30 Todesfällen auf. Die Metastasenbildung war in der überwiegenden Mehrzahl der Erkrankungen eine sehr reiche. Nur 6 mal war bei der Obduktion je eine nachweisbare Metastase vorhanden. Nur in 3 Fällen von akuter Osteomyelitis und in einem Fall von Puerperalinfektion traten überhaupt keine metastatischen Eiterungen in die Erscheinung. Auffallend häufig war die Entwickelung einer Endocarditis, unter 55 Fällen 14 mal = 25,4%, während nach den Beobachtungen von Lenhartz unter 149 Fällen von Streptokokkensepsis nur 6 mal, also in nur 4% eine Endocarditis zur Beobachtung gelangte. Betreffs weiterer Einzelheiten der überaus sorgfältigen Arbeit verweise ich auf das Original. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Jehle, Ueber die Streptokokkenenteritis und ihre Komplikationen. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 65. Ergänzungsheft.

Die Mehrzahl der Fälle von Streptokokkenenteritis fällt in die Sommermonate, doch kommen sporadische Fälle auch im Winter vor. Die Infektionsquelle sieht Verf. in der Kuhmilch, die ausserordentlich häufig massenhaft Streptokokken enthält, selbst wenn sie nach Aussehen und Geschmack tadellos zu sein scheint.

Die Fäces enthalten in den ausgesprochenen Fällen von Streptokokkenenteritis in sehr grosser Menge grampositive Diplokokken, daneben in der Regel Ketten von meist 4—8 Kokken, ausserdem meist Colibacillen, grampotitive Stäbchen und, besonders in den leichteren Fällen, zahlreiche Hefezellen. Die Agglutinationsprobe fällt sehr schwankend aus, indem in manchen Fällen das Blutserum der Kranken die aus dem eigenen Darminhalt gezüchteten Streptokokken nicht agglutiniert, in anderen Fällen das Serum auch Streptokokken anderer Provenienz noch in relativ hoher Verdünnung agglutiniert.

Leider ist sowohl das klinische Bild als auch der pathologisch-anatomische Befund in den einzelnen Fällen sehr verschieden und im ganzen sehr wenig charakteristisch. Wichtig ist, dass in fast allen Fällen Streptokokken mit dem Urin ausgeschieden werden. Sehr häufig tritt zu der Streptokokkenenteritis Nephritis hinzu; in einzelnen Fällen bleibt eine chronische Nephritis zurück.

Stoeltzner (Halle a. S.).

Heinemann, The pathogenicity of streptococcus lacticus. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 87—92.

Durch fortgesetzte Uebertragungen auf Kaninchen wurde versucht, die anfänglich sehr geringe Virulenz des in der Milch gefundenen Streptokokkus zu steigern und hierbei auch insofern ein gewisses Ergebnis erzielt, als schliesslich 2 ccm einer 24stündigen Zucht in Brühe sich als tödliche Gabe erwiesen. Trotzdem wird man aus den mannigfachsten anderen Gründen an der Verschiedenheit der beiden Streptokokkenarten, des Str. pyogenes und des saprophytischen Vertreters dieser Gruppe, natürlich festhalten müssen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Ruediger, Gustav, F., A study of the nature of streptolysin. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 277.

Als zusammenfassendes Ergebnis seiner Untersuchungen über das Wesen des Streptolysins teilt Verf. folgendes mit:

Das Streptolysin besteht aus einer haptophoren und einer toxophoren Gruppe; es steht in den nächsten Beziehungen zu den Globulinen des Serums; vom Serumalbumin kann es durch Sättigung mit Magnesiumsulfat bei 35° oder durch halbe Sättigung mit Ammoniumsulfat leicht getrennt werden. Durch eine schwache Lösung von Formalin kann es neutralisiert uund durch peptische Verdauung zerstört werden. Mit Alkohol, Aether oder Chloroform ist es nicht aus dem Serum zu extrahieren. Durch eine dialysierende Membran geht es nicht hindurch; durch Erhitzung auf 70° für 2 Stunden wird es zerstört. Das Serum von Hühnern, Ziegen, Pferden besitzt eine ausgesprochene

Gegenwirkung gegen das Streptolysin. Versuche, ein specifisches Antistreptolysin zu erzeugen, sind jedoch ohne Erfolg geblieben.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Tunnicliff, Ruth, The streptococci-opsonic index in scarlatina. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 304—312.

Die Untersuchungen der Verfasserin bringen von neuem den Nachweis, dass beim Scharlach schon in verhältnismässig sehr früher Zeit der Streptokokkus eine bedeutsame Rolle spielt und für eine ganze Reihe von Komplikationen des einfachen Krankheitsbildes verantwortlich gemacht werden muss. Hand in Hand damit geht denn auch die Gestaltung des „streptococco-opsonischen Index", d. h. auf einen anfänglichen Fall folgt mit dem Verschwinden der Infektion auch eine erhebliche Steigerung dieser Eigenschaft des Blutes. Ueber das Verhalten des Index bei schweren, septischen Erkrankungen müssen noch weitere Erhebungen statthaben.

Erwähnt sei noch, dass sich im Anfange der Arbeit eine Schilderung der von der Verfasserin benutzten Methodik vorfindet, die sich an die von Leishman und Wright gemachten Angaben anschliesst, aber mit dieser Vollständigkeit und Genauigkeit bisher von anderer Seite kaum veröffentlicht worden und deshalb gewiss von Wert ist. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Paldrock, Alex., Der Gonococcus Neisseri. Eine literarische und bakteriologisch-experimentelle Studie. Dorpat 1907.

Nach einigen einleitenden Worten über die grosse Bedeutung, welche der Gonorrhoe im socialen Leben zukommt, wendet sich Verf. zur Besprechung der klinischen Erscheinungen, wobei er, „um nicht Allgemeinbekanntes zu wiederholen," von den gewöhnlichen gonorrhoischen Erkrankungen des Urogenitalsystems vollständig absieht und lediglich die Komplikationen behandelt, denen gonorrhoisch Erkrankte ausgesetzt sind, also die sogenannten Gk.-Metastasen.

Diesem klinischen Abschnitte folgen die Kapitel, welche sich mit den biologischen Verhältnissen des Gonokokkus beschäftigen, mit seiner Züchtung, seinem färberischen Verhalten und dem in ihm enthaltenen Toxine. Nach Besprechung der bisher angewandten Züchtungsmethoden kommt Verf. zu dem Schlusse, dass vor der Hand Menschenblutserum in erstarrtem Zustande oder mit Zusätzen von Bouillon, Pepton, Glycerin, Agar und Urin den geeignetsten Nährboden für die Gk.-Züchtung darstelle. Bei der Schwierigkeit, Menschenblutserum in grösseren Mengen zu erhalten, bieten die serösen menschlichen Exsudate, wenn auch nicht gleichwertigen, so doch brauchbaren Ersatz. Die günstigste Temperatur für die Gk.-Züchtung ist 36° C. Schon bei 38° C. tritt Gk.-Zerfall ein. Unter 25° C. beobachtet man noch Wachstum, unter 20° C. hört es ganz auf. Grossen Wert legt Verf. auf eine richtig gewählte Reaktion des Nährbodens und empfiehlt zur Bestimmung derselben statt des Lakmus das empfindlichere Phenolphtaleïn.

Viele Autoren behaupten, dass die Gk. nicht von den Phagocyten aufgenommen werden, sondern in dieselben eindringen und sich dort unter Zer-



störung des Zellleibes und Zellkernes vermehren. Verf. meint, dass noch mehr Beobachtungen nötig sind, um das Verhältnis zwischen Gk. und Leukocyten aufzuklären.

Mit Gk.-Kulturen hat man bei Menschen erfolgreich Gonorrhoe erzeugt. Impfversuche an Tieren haben gezeigt, dass die Zahl der Gk. innerhalb des Tierleibes rasch abnimmt. Dass hieran die höhere Körperwärme der Tiere nicht allein Schuld sein kann, glaubt man dadurch bewiesen zu haben, dass man ihnen die Haare abrasierte, sie in Kühlräumen aufbewahrte, wo sie nicht über 37° Körperwärme zeigten, und trotzdem bei ihnen eine Abnahme der Gk. beobachtete. Durch die Impfung wurden bei Tieren häufig lokale Eiterungen erzeugt. Weisse Mäuse starben häufig bei intraperitonealer Injektion, ohne dass sich lokale Entzündungen zeigten. Da dies auch eintrat bei Injektion von abgetöteten Kulturen, nimmt man an, dass sich in den Gk.-Leibern ein wirksames Toxin, das sogenannte Gonotoxin befindet. Eine Immunisierung gegen das Gonokokkengift gelang bisher nicht einwandfrei. De Christmas im Institut Pasteur glaubt zwar, dass es ihm gelungen sei, ein Antigonotoxin herzustellen, mit dem er Tiere immunisieren könne; er war jedoch damit nicht im Stande, eine begonnene Gonotoxinvergiftung aufzuhalten. Das Gonotoxin ist ein Gift, welches besonders auf die Nerven wirkt. Durch Erhitzen auf 70—80° wird es unwirksam.

Verf. kommt nun zu seinen eigenen Versuchen, den Gk. zu züchten. Er prüfte die sämtlichen bisher verwandten Nährböden und kam dabei zu dem schon aus der Gk.-Literatur hervorgehenden Resultate, dass Menschenblutserum und die serösen menschlichen Exsudate das geeigneteste Nährsubstrat für die Gk.-Züchtung abgeben.

Neu scheint die vom Verf. verwandte Methode, diese Flüssigkeiten durch Gefrierenlassen zu sterilisieren: Das Blutserum bezw. die Exsudatflüssigkeit wurde zunächst einmal bei +56° C. 2 Stunden lang sterilisiert. Dann liess man dieselben bei —15° bis —20° gefrieren und hob sie in gefrorenem Zustande eine Woche lang auf. Die Flüssigkeiten konnten dann bis 70° C. erhitzt werden, ohne zu gerinnen. Auch scheinen sie durch das Gefrieren ihre baktericiden Eigenschaften vollständig einzubüssen. So sterilisiert wurden die Flüssigkeiten dann bei 55° C. verflüssigtem sterilen Agar im Verhältnis 1 : 2 zugesetzt und das Ganze schliesslich in sterilen Petrischen Schalen oder schräg in Reagensröhrchen zum Erstarren gebracht. Verf. erhielt auf diese Weise einen vollständig klaren und durchsichtigen Nährboden, ein Umstand, der für die Erkennung der Gk.-Kolonien von grösster Wichtigkeit sein dürfte.

Da, wie Verf. durch Versuche feststellte, Gk. jüngerer Generation bis zu 6 Stunden, älterer bis zu 4 Stunden Zimmertemperatur vertragen, ehe sie absterben, impfte er stets bei Zimmertemperatur.

Bei seinen Züchtungsversuchen machte Verf. die Beobachtung, dass die Gk. besser auf Ascitesagar als auf Serumagar gediehen. Auf dem letzteren liessen sich immer nur 4—5 Generationen züchten; auf Ascitesagar gewannen die Gk. die Fähigkeit, auf Menschenblutserum-Agar zu wachsen, zurück. Auf diese Weise hat Verf. einzelne Gk.-Stämme

bis zu 150 Tage lang fortgezüchtet. Vor Ablauf von je 20 Tagen muss eine Ueberimpfung stattfinden, da sonst die Gk. abgestorben sind. In einem Gemisch von Menschenblutserum bezw. Ascitesflüssigkeit mit Rinderbouillon (1:2) bilden die sich entwickelnden Gk. einen dunkel gefärbten bräunlichen Niederschlag und bleiben 20—23 Tage lebensfähig. Doch ist ihre Entwickelung in diesem Nährboden eine sehr langsame.

Ob Kochsalz in den Nährböden vorhanden ist, ist nach Angabe des Verf.'s vollständig gleichgültig. Glycerin wirkt hindernd auf das Gk.-Wachstum. Ein Peptongehalt von 4% genügt; eine Vermehrung desselben bis auf 5% erzielt kein besseres Wachstum der Gk.

Zum Schluss gibt Verf. eine kurze Uebersicht über seine Versuche, die Einwirkung der gebräuchlichsten Antigonorrhoika auf die Gk. quantitativ festzustellen. Es ergibt sich daraus, dass das Argentum nitricum in seiner Wirkung auf die Gk. nur durch das Actol und das Ichthargan übertroffen wird. Otto Blasius (Halle a. S.).

Bruce D., Recent researches into the epidemiology of Malta fever. Journ. of R. Army med. corps. März 1907.

Zusammenstellung der Forschungsergebnisse der im Jahre 1904 von der Royal Society zum Studium des Maltafiebers entsandten Kommission. Verbreitung der Krankheit auf Malta ziemlich gleichmässig, im Sommer etwas häufiger auftretend. Auffallend ist, dass gerade die social besser Gestellten am häufigsten von der Krankheit befallen werden. Bei einer Truppenzahl von 8000 kamen jährlich 312 Zugänge ins Hospital (= 37,6‰). Von den an Bord befindlichen Matrosen erkrankten 28,5‰. Wenn man durchschnittlich 120 Krankheitstage annimmt, dann resultiert eine Summe von 74880 Krankheitstagen wegen Maltafiebers.

Der Erreger, der Micrococcus melitensis, verlässt den Körper gewöhnlich mit dem Urin; er ist in 10% der untersuchten Fälle im Urin nachgewiesen worden, manchmal in enormen Mengen. Er ist ausserhalb des Körpers gegen Eintrocknen sehr resistent; er kann bis 3 Monate z. B. in Kleidern existieren. Auf Grund eingehender experimenteller Untersuchungen, insbesondere an Affen, wurde zunächst festgestellt, dass die Eingangspforte für die Infektion vorwiegend der Verdauungskanal ist, dass also eine Uebertragung durch Getränke oder Nahrungsmittel stattfinden muss. Es zeigte sich, dass Kontakt, Inhalation und eventuelle Moskitoübertragung keine hervorragende Rolle bei der Verbreitung spielen können. Mit der Entdeckung, dass Ziegen, die früher den ganzen Milchbedarf auf Malta lieferten, zu 10% den Maltakokkus in der Milch ausschieden, wurde die Epidemiologie geklärt. Es steht jetzt fest, dass die Verbreitung durch Ziegenmilch stattfindet. Die Ziegen haben den Erreger auch im Blut und Urin. Seit dem Verbot des Genusses der Ziegenmilch auf Malta ist das Maltafieber fast gänzlich verschwunden. Seitdem in Gibraltar (seit etwa 1904) keine Ziegen mehr sind, ist auch dort das Maltafieber verschwunden. Mühlens (Wilhelmshaven).

Mackie, Percival, The part played by pediculus corporis in the transmission of relapsing fever. Brit. med. Journ. 1907. 14 Dec.

Bekanntlich ist die Frage, auf welche Weise sich unter natürlichen Verhältnissen die Uebertragung des europäischen Rekurrensfiebers vollzieht, noch immer nicht entschieden. Während wir für das afrikanische Zeckenfieber seit vielen Jahren die schon im Namen dieser Krankheit hervorgehobenen Parasiten als die Verbreiter der Seuche kennen und diese Annahme auch durch die Befunde der neueren, seit der Entdeckung des ursächlichen Erregers, der Spirillen, gemachten Beobachtungen nur in jeder Weise Bestätigung erhalten haben, ist für das eigentliche Rekurrens der gleiche Nachweis bisher nicht geglückt, und nur Vermutungen, wie die von Dönitz vertretene, die auch hier den Zecken eine besondere Rolle zusprechen wollten, aber doch aus verschiedenen Gründen kaum auf weitere Zustimmung rechnen konnten (vergl. C. Fraenkel, diese Zeitschr. 1907. S. 263), waren zur Zeit aufgestellt und verteidigt worden.

Die Lücke ist nun durch die Befunde von Mackie wenigstens für das in Ostindien heimische Rekurrensfieber ausgefüllt worden, indem der eben genannte Gelehrte mit ganz unzweifelhaften Beweisen hier die Kleiderlaus als den Ueberträger und Verbreiter der Krankheit anspricht. Bei genauen Studien einer Rekurrensseuche, die unter Waisenkindern in der Nähe von Bombay ausbrach, fiel es Mackie auf, dass zunächst ausschliesslich die Knaben, erst später auch einzelne der in besonderen Gebäuden untergebrachten Mädchen befallen wurden, und eine sorgfältige Untersuchung zeigte ihm nun, dass die ersteren grosse Mengen von Kleiderläusen — pediculus corporis — aufwiesen, während die letzteren von solchen frei waren, dafür aber von Wanzen heimgesucht wurden. Er begann nun sofort eingehende genaue Ermittelungen über die Anatomie bezw. den Gehalt der einzelnen Organe der Läuse an Spirillen anzustellen und konnte alsbald zeigen, dass diese Mikrobien im Magen der Tiere etwa 3—6 Tage, nachdem sie auf Kranken gesessen und diesen Blut durch Stiche entzogen hatten, in grossen, immer zunehmenden Mengen auftraten, dass sie auch in den Eierstöcken der weiblichen Tiere reichlich nachzuweisen waren u. s. f., und spricht sich endlich dahin aus, dass bei einer Ueberwanderung auf eine bis dahin gesunde Person durch den Stich die Spirillen wieder in das Blut übertragen werden. In anderen Insekten, wie Wanzen, Kopfläusen, Fliegen, Mücken u. s. f. konnten niemals Spirillen aufgefunden werden.

Ein Präparat aus dem Innern einer inficierten Laus, das ich der Liebenswürdigkeit des Verf.'s verdanke, zeigt die Spirillen auch in sehr grossen Mengen und lässt tatsächlich keinen Zweifel an der Richtigkeit der eben in aller Kürze mitgeteilten Befunde. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Levaditi C. et **Intosh J. Mc.**, Contribution à l'étude de la culture de „Treponema pallidum". Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 10. p. 784.

Die Züchtung verschiedener Spirochäten ist schon gelungen. Nach zahlreichen negativen Versuchen haben Verff. die bekannte Methode der Kollodiumsäckchen für die Züchtung des Treponema pallidum benutzt.

Mit menschlichem Blutserum und mit syphilitischem Material beschickte Säckchen wurden in die Bauchhöhle von Affen (Macacus) eingeführt. Es gelang die Züchtung eines Mikroorganismus, der mit dem Treponema pallidum mikroskopisch eine sehr grosse Aehnlichkeit zeigte, hingegen avirulent war. Die gefundenen, mit Geisseln versehenen Mikroorganismen werden in einer Anzahl von Abbildungen veranschaulicht. Silberschmidt (Zürich).

Metchnikoff, Elie, Sur la prophylaxie de la syphilis. Rapport fait au XIIe Congrès international d'hygiène de Berlin. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 10. p. 753.

In diesem dem Internationalen hygienischen Kongress in Berlin vorgelegten Berichte teilt Verf. vor allem die günstigen Resultate mit, die er in Verbindung mit Roux und Salmon beim Affen und beim Menschen mit der 33proz. Kalomelsalbe erhalten hat. Er hebt hervor, dass die Salbe am zweckmässigsten aus 33 g Kalomel, 67 g Lanolin und 10 g Vaselin zusammengesetzt sein soll und betont die Wertlosigkeit geringerer Kalomeldosen. Die prophylaktische Wirkung der Salbe ist eine beschränkte, sie muss wenige Stunden nach der Infektion angewandt werden. Zu prophylaktischen Impfungen bei weiter zurückgreifender Infektion wurden Injektionen von Atoxyl an Affen versucht. Die subkutane Injektion von 33 mg pro Kilo Körpergewicht reichte aus, um den Ausbruch der Syphilis zu verhüten. Auf Grund der Erfahrungen von Hallopeau wurden in 2 Fällen beim Menschen Injektionen von je 50 cg an 2 aufeinander folgenden Tagen ohne Störung vorgenommen. Da die Infektion nicht sicher war, lässt sich über den Erfolg nichts Bestimmtes sagen.

Silberschmidt (Zürich).

Uhlenhuth P., Hoffmann E. und **Weidanz O.**, Ueber die präventive Wirkung des Atoxyls bei experimenteller Affen- und Kaninchensyphilis. Aus dem Kais. Ges.-A. u. d. Univers.-Klinik f. Hautkrankh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1590.

Die Verff. haben bei Affen, die mit Syphilis geimpft wurden, niemals Primäraffekte entstehen sehen, wenn mit dem Tage der Impfung eine Atoxylkur begonnen wurde. Diese Tatsache ist auch von Metschnikoff bestätigt worden. Ein deutlich ausgebildeter Primäraffekt bei einem Affen bildete sich unter dem Einfluss einer Atoxylkur zurück und weitere Erscheinungen von Syphilis blieben aus. Als dasselbe Tier nach etwa 7 Monaten von Neuem geimpft wurde, bekam es nach der gewöhnlichen Inkubationszeit einen typischen Primäraffekt mit zahlreichen Spirochäten. Die Verff. schliessen hieraus, dass die frühere Syphilis völlig zur Ausheilung gekommen sein musste, und schreiben diese Wirkung der Atoxylbehandlung zu.

Sie berichten ferner über 2 Versuchsreihen an Kaninchen, denen sie Stückchen von syphilitisch veränderten Hornhäuten in die vordere Augenkammer brachten. Wurde gleich nach dieser Impfung mit Einspritzungen von Atoxyllösung (jeden 4. Tag) begonnen, so wurden zwar anfängliche Reizungen und Entzündungserscheinungen am Auge nicht verhindert, die Tiere blieben aber frei von der syphilitischen Horn-

hautentzündung mit zahlreichen Spirochäten, die sich bei dem grössten Teil der nicht mit Atoxyl behandelten Kaninchen nach 20—49 Tagen entwickelte. Globig (Berlin).

Scherber G., Die Atoxylbehandlung der Syphilis. Aus der Klinik für Geschlechts- u. Hautkrankh. in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1165.

Verf. berichtet über die an der Klinik Finger gesammelten Erfahrungen bezüglich der Wirksamkeit der Atoxylbehandlung syphilitischer Krankheitsprocesse. Es wurden bei den 62 Patienten angesichts der in neuerer Zeit beobachteten schweren Erscheinungen nach Anwendung höherer Dosen von Atoxyl durchwegs nur mittlere Dosen von Atoxyl injiciert (15—30 Injektionen von je 2 ccm einer 10 proz. Atoxyllösung jeden 2. Tag).

Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die Atoxylbehandlung zwar einen unverkennbaren Einfluss auf alle luetischen Exanthemformen ausübt, dass jedoch die längere Dauer der Kur und das häufigere Auftreten von Recidiven nach Aussetzen der Kur gegenüber der Behandlung mit Quecksilber einen Nachteil bedeuten. Die Fälle von Lues maligna praecox werden zwar durch Atoxyl beeinflusst, aber auch hier ist das Mittel dem Quecksilber nicht überlegen.

Immerhin kann in solchen Fällen bei der Langwierigkeit des Processes eine eingeschobene Atoxylkur mit Vorteil angewendet werden. Bemerkenswert ist die rasche und günstige Wirkung auf manche Gummen.

Sehstörungen oder andere Krankheitserscheinungen, die etwa auf eine Vergiftung durch Atoxyl zu beziehen gewesen wären, wurden bei keinem der 62 Patienten beobachtet. Grassberger (Wien).

Neisser A., Atoxyl bei Syphilis und Framboesie. Nachschrift zu dem gleichlautenden Artikel in No. 38. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1774.

Durch Atoxyl, aber auch durch Quecksilber und Jod hat sich bei mit Syphilis inficierten Tieren völlige Heilung erzielen lassen, wie durch das Gelingen von Wiederimpfungen bewiesen werden konnte. Atoxyl und Jod scheinen vorbeugend das Zustandekommen der Krankheit zu verhindern, Quecksilber besitzt diese Wirkung bei der jetzigen Anwendungsweise anscheinend nicht. Globig (Berlin).

Gaylord, Harvey R., A spirochaete in primary and transplanted carcinoma of the breast in mice. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 155.

In einer grossen Zahl von Mäusecarcinomen, darunter auch den durch weitere Uebertragung von dem Jensenschen Stamm erhaltenen Geschwülsten, fand Verf. stets eine nach dem Levaditischen Verfahren färbbare Spirochäte, die er auch im ungefärbten, lebenden Zustande nachzuweisen vermochte und die er bei ihrem regelmässigen Vorkommen und ihrem Auftreten vorzugsweise gerade in denjenigen Teilen der Carcinome, die in Berührung mit dem gesunden Gewebe standen, also als die wachsenden Abschnitte der Geschwulst angesehen werden mussten, nicht abgeneigt ist, in ursächliche

Beziehungen zu dem Tumor selbst zu setzen. Man wird weitere Erfahrungen abwarten müssen, ehe man diesen Mikroorganismus, den der Verf. der folgenden Arbeit, Calkins, als Spirochaete microgyrata Gaylordi bezeichnet wissen will, in der Tat das Carcinom bei Mäusen zu erzeugen vermag oder nur als eine zufällige, allerdings besonders häufige und regelmässig auftretende Verunreinigung desselben angesehen werden muss.

Eine Tafel mit mikrophotographischen Abbildungen begleitet die Arbeit; nur auf der Figur No. 2 kann man in der Tat die schraubige Natur der dargestellten Kleinwesen ohne Schwierigkeit erkennen.

C. Fraenkel (Halle a S.).

Musgrave W. E. and **Marshall, Harry T.**, Gangosa in the Philippine Islands. The Philippine Journal of science. August 1907.

Ausführliche, klinische, pathologisch-anatomische und histologische Besprechung eines Falles von Gangosa. Gangosa (spanisch, soviel wie „nasale Stimme") ist eine Krankheit, welche mit tiefgreifenden Zerstörungen der Nase, der Hals-, Mund-, Rachenorgane einhergeht, deren ulceröse Processe nur Zunge und Pharynxmuskulatur schonen, die das Allgemeinbefinden erheblich schädigt und bei sehr chronischem Verlauf in einigen Jahren zum Tode führt.

Die Verff. unterscheiden die Krankheit differentialdiagnostisch scharf von Noma, Epithelioma, Lupus, Lues, Framboesie, Lepra; mit allen diesen Krankheiten zeigt Gangosa gewisse Aehnlichkeit, ist aber zweifellos eine Krankheit für sich.

In den Schnitten der Ulcera konnten die Verff. in spärlicher Anzahl säurefeste Bacillen, die häufig zerfallen, mitunter etwas verzweigt (slightly branched) waren, nachweisen. Nach dem klinischen Bild scheint es sich um einen zwischen Bakterien und Mycetomen stehenden Erreger zu handeln.

Rodenwaldt (Hamburg).

Türk, Ein Fall von Hefeinfektion (Saccharomykose) der Meningen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 90. H. 3 u. 4.

Eine 43 jährige Frau, die in den letzten Jahren wiederholt an Husten, früher an Drüseneiterungen gelitten hatte und sehr schwächlich war, erkrankt plötzlich mit Kopfschmerzen, Erbrechen und zunehmender Schwäche. Bei der einige Tage später erfolgten Aufnahme in das Krankenhaus werden mässiges Fieber, Schmerzhaftigkeit des Schädels, Steifigkeit der Halswirbelsäule, Drüsenschwellungen unterm Kiefer, im Nacken und in der Achselhöhle und eine doppelseitige Spitzeninfiltration festgestellt. Trotz 4 Wochen lang bestehender meningitischer Erscheinungen relatives Wohlbefinden ohne nennenswerte Veränderung des Aufnahmebefundes. Später schneller Verfall und Exitus unter schnellem Temperaturanstieg und Erlahmen der Herztätigkeit. Bei wiederholt (6 mal) vorgenommenen Lumbalpunktionen wurden Sprosspilze im Centrifugate nachgewiesen. Bei der Obduktion wurde eine chronische Drüsen- und Lungentuberkulose und eine durch Sprosspilze erzeugte Meningitis festgestellt. Auffallend war, dass die reingezüchtete Hefe weder Traubenzucker vergärte noch irgend welche Tumorbildungen oder Eiterungen im Gehirn be-

wirkt hatte. Charakteristisch für Hefe war, dass weder im Organismus noch in der Kultur ein typisches oder auch nur ein Sprossmycel bezw. ein einziger Faden von jenen Charakteren wie bei Soor gebildet war. Ein weiteres Charakteristikum der vorliegenden Hefe war das völlige Fehlen einer Kahmhautbildung und das völlige Klarbleiben flüssiger Nährmedien, während das Wachstum ausschliesslich auf dem Boden des Kulturgefässes stattfand.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Le Count and **Myers**, Systemic blastomycosis. Jour. of inf. dis. Vol. 4. p. 187.

Die Arbeit bringt die genaue Beschreibung eines Falles von Blastomycosis, der sich im Jahre 1906 ereignete und Gegenstand sorgfältiger Untersuchungen wurde. So konnten in den verschiedensten Teilen, beispielsweise im Kleinhirn, zahlreiche Hefezellen nachgewiesen werden, deren Wucherungen zu interessanten geweblichen Veränderungen Veranlassung gegeben hatten. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Hamburger, Walter, W., A comparative study of four strains of organisms isolated from four cases of generalized blastomycosis. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 201.

Der Verf. hat sich mit einer genauen Prüfung von 4 Hefenstämmen beschäftigt, die von anderer Seite als Erreger von Krankheiten des Menschen aufgefunden und beschrieben worden waren und gibt in der vorliegenden Arbeit die Ergebnisse seiner Untersuchungen. Danach liessen sich nur geringe Unterschiede zwischen den 4 Arten nachweisen; bei allen, mit Ausnahme vielleicht von der unter No. 2 verzeichneten, liess sich bei Zimmerwärme die Erzeugung von Lufthyphen und eines entsprechenden Mycels, bei Brutwärme dagegen von hefeähnlichen Kolonien feststellen. Zwei Tafeln mit hübschen Abbildungen begleiten die Veröffentlichung. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Sabouraud, Sur „l'eczéma marginatum“ de Hebra. Arch. de méd. expér. 1907. p. 565—586 et 737—766.

Der Verf. beschäftigt sich in den beiden hier vorliegenden Aufsätzen mit einer sehr genauen und sorgfältigen Beschreibung des von Hebra seiner Zeit Eczema marginatum genannten Ausschlages, als dessen Erreger er eine besondere, durch eine ganze Reihe von Eigentümlichkeiten ausgezeichnete Art von Trichophyton gefunden hat. Eine eingehende Darstellung dieser Mikroorganismen, die er mit dem Namen „Epidermophyton inguinale“ belegt und mit ganz vorzüglichen photographischen Bildern den Lesern vorführt, bildet den wesentlichen Inhalt der Arbeit, deren Durchsicht allen, die sich für diese Fragen genauer interessieren, nur auf das angelegentlichste empfohlen werden kann. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Ziemann H., Zur Frage der Arteinheit des Malariaparasiten. Bemerkung zu dem Artikel von Prof. A. Plehn in No. 30 der Deutschen med. Wochenschr. 1907. Deutsche med. Wochenschr. 1907. Nr. 46. S. 1912.

Der Verf. berichtigt die Angabe Plehns, dass er (Ziemann) in Westafrika ausschliesslich die kleinen Parasiten der tropischen Malariaform gefunden habe. Er habe vielmehr im Gegenteil stets das Vorkommen der Tertiana- und Quartanaparasiten neben der tropischen Form für ganz Westafrika, namentlich in Togo und in Kamerun hervorgehoben.

Globig (Berlin).

Sergent Ed. et **Sergent Et.**, Sur des régions paludéennes prétendues indemnes d'anophélines en Algérie. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 10. p. 825.

Die Verff. liefern den Beweis, dass im Gegensatz zu der von Kelsch vertretenen Ansicht die Anopheles in den Malariagegenden von Algerien vorkommen und bestätigten das Gesetz von Grassi: Ohne Anopheles keine Malaria.

Silberschmidt (Zürich).

Imms A. D., On the larval and pupal stages of anopheles maculipennis, Meigen. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 291—318.

Die Arbeit enthält eine sehr genaue, mit 2 schönen Tafeln versehene Abhandlung über Larven und Puppen der Anophelesmücke und bringt eine sorgfältige anatomische Beschreibung der verschiedenen Formen, die hier auftreten und dem Beobachter eine Fülle von bemerkenswerten Einzelheiten bieten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Craig, A study of latent and recurrent malarial infection and the significance of intra-corpuscular conjugation in the malarial plasmodia. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 108—140.

An einem Material von mehr als 1500 Kranken, meist Soldaten, die auf den Philippinen gestanden hatten, hat Verf. genaue und ausgedehnte Beobachtungen über die feineren Verhältnisse der Infektion mit den Malariaerregern gemacht und kommt auf Grund der so gesammelten Erfahrungen zu dem Schlusse, dass sich ein Restkörper, ein Zygotenzustand der Plasmodien finden müsse, der widerstandsfähig gegen Chinin und andere Mittel, die man hier zu gebrauchen pflege, sei. Dieser Zustand der Infektionserreger gehe hervor aus einer im Innern des Körpers verlaufenden Vereinigung derselben und sei als Hauptursache für das über lange Zeit hin bestehende Beharren der Krankheit anzusehen. Unter günstigen Verhältnissen entständen aus den bis dahin im latenten Zustande verharrenden „Zygoten" junge Plasmodien, die die Infektion von neuem hervorriefen und einleiteten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

v. Wasielewski, Studien und Mikrophotogramme zur Kenntnis der pathogenen Protozoën. Zweites Heft: Untersuchungen über Blutschmarotzer. Mit 25 Textbildern und 8 Lichtdrucktafeln (70 Mikrophotogramme). Leipzig 1908. Joh. Ambros. Barth.

Dem ersten Hefte seiner Studien über Protozoën, das vor etwa 4 Jahren erschienen ist (vergl. diese Zeitschr. 1905. S. 528), hat v. W. jetzt ein zweites folgen lassen, auf das die rühmliche Besprechung, die der Berichterstatter dem ersten hat angedeihen lassen, auch in sogar fast noch vermehrtem Masse zutrifft. Hier sind es die Blutschmarotzer, die eine eingehende Behandlung finden, und zwar hat Verf. dabei besonders denjenigen Arten eine genaueste Besprechung gewidmet, die namentlich in den heimischen Vögeln vorkommen und sich deshalb für eine Erforschung in unseren Gegenden in höherem Masse eignen, als dies die Erreger der Malaria tun, die nur ausnahmsweise z. B. in Deutschland angetroffen werden. Indessen sind doch auch die letzteren hier durch eine sorgfältige Beschreibung ausgezeichnet und mit sehr schönen photographischen Abbildungen weiteren Kreisen vorgeführt. Der vom Ref. des ersten Heftes dieser Studien, Beitzke, erwähnte Mangel, dass eine kurze Darstellung der Untersuchungstechnik dort fehlte, ist hier vom Verf. durchaus berücksichtigt und behoben worden, und man muss gestehen, dass gerade durch die in diesen Abschnitt gehörigen Bemerkungen des auf dem Gebiete der Protozoënforschung so erfahrenen v. Wasielewski die ganze Abhandlung an Wert für den Leser noch in erheblichem Masse gewonnen hat. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Roubaud E., Note biologique sur un type adapté de Simulium reptans du Congo équatorial. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 670.

Bis jetzt wurde im Congogebiet nur Simulium damnosum beobachtet. Verf. teilt mit, dass eine der europäischen sehr nahe stehende Art, S. reptans, an verschiedenen Punkten von Centralafrika vorkommt und zwar in sehr grosser Menge. Er empfiehlt zur Bekämpfung dieser sehr lästigen kleinen Mücken das Anzünden der trockenen Gräser. Auch einige seltene Vertreter von S. aureum Fries konnte Verf. beobachten.

Silberschmidt (Zürich).

Vassal J. J., Nouvelle contribution à l'étude de l'hématozoaire de l'Ecureuil (Haemamoeba Vassali Lav.). Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 11. p. 851.

Vor 2 Jahren hat Verf. Haemamoeba Vassali, einen Blutparasiten, den er bei einem Eichhörnchen in Annam gefunden hatte, beschrieben. Seitdem wurden 96 Eichhörnchen verschiedener Herkunft untersucht. Am häufigsten wurde der Parasit bei Sciurus griseimanus (62,5%), etwas seltener bei Sciurus vittatus (10,7%) und gar nicht bei 2 europäischen Eichhörnchen, Sciurus vulgaris, gefunden. Die Art scheint somit eine grosse Rolle zu spielen. Es wird die Entwickelung des Parasiten beschrieben; der Zwischenwirt konnte bis jetzt nicht nachgewiesen werden. Uebertragungsversuche auf Tiere und auf den Menschen verliefen negativ. Silberschmidt (Zürich).

Denier, Sur un Piroplasme du Cervus aristotelis de l'Annam. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 657.

2 junge Hirschkühe, welche Verf. in Nha-Trang gefangen hielt, starben spontan und zeigten im Blute Parasiten, die mit dem von Bettencourt, França und Borges beschriebenen Piroplasma (Theileria) cervi verglichen werden. Silberschmidt (Zürich).

Schein H., Hématozoaires des bovidés en Indo-Chine. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 659.

Bei den meisten Rindern konnte Verf. ein Piroplasma nachweisen, ähnlich dem von Denier beim Hirsch gefundenen. Die Tiere scheinen nicht darunter zu leiden. Die beobachteten Formen entsprechen einerseits dem Piroplasma bigeminum, andererseits dem Piroplasma parvum. Diese Beobachtungen stimmen mit den von Theiler in Südafrika mitgeteilten überein und beweisen die grosse Verbreitung der Piroplasmosen. Im Blute von Kälbern in Annam wurde ein grosses Trypanosoma beobachtet, welches nur bei Rindern vorkommt und auf andere Tierarten nicht übertragbar ist. Die pathogene Bedeutung ist noch nicht ganz aufgeklärt; die grösste Aehnlichkeit hat der Parasit mit Trypanosoma Theileri. Verf. macht auf die Schwierigkeit der Unterscheidung gegenüber Surra aufmerksam.

Der Arbeit sind farbige Abbildungen der beobachteten Parasiten beigegeben. Silberschmidt (Zürich).

Nuttall and **Graham-Smith**, Canine piroplasmosis. VI. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 232—272.

Die beiden Verff. haben sich weiterhin mit dem Studium der Schmarotzer beschäftigt, die im Blute des Hundes nach der Infektion mit piroplasmenhaltigem Blut eines anderen Tieres auftreten und berichten in der vorliegenden Arbeit über die hierbei ermittelten Ergebnisse. Darnach dringt ein freier, birnförmiger Parasit in ein rotes Blutkörperchen ein, nimmt hier alsbald eine rundliche Gestalt an, vergrössert sich, macht einen Entwickelungszustand mit amöboiden Eigenbewegungen durch und wird schliesslich wieder rund; darauf streckt er zwei Fortsätze aus, die rasch an Grösse zunehmen und birnförmig werden, während nur ein kleines, schmales Bändchen als Ueberrest des vorher vorhandenen Körpers sie zusammen hält. Schliesslich geht auch dieses meist verloren, und die beiden jungen Parasiten werden also frei, um beim Untergang ihrer Wirtszelle in die Flüssigkeit überzugehen und sich wieder Eingang in neue rote Blutzellen zu verschaffen. Werden sie früher in Freiheit gesetzt, so gehen sie zu Grunde, und nach der Meinung der Verff. wird sich dieses Ereignis unter natürlichen Verhältnissen sogar ziemlich oft vollziehen. Auch die Kernmasse der Parasiten unterliegt bei diesen Vorgängen gesetzmässigen Veränderungen, die genauer untersucht worden sind und von denjenigen, die sich für diese Dinge mehr interessieren, an Ort und Stelle studiert werden mögen.

Eine ganze Reihe von schönen und lehrreichen Abbildungen, darunter auch mikrophotographische Aufnahmen, begleiten die fleissige Arbeit. C. Fraenkel (Halle a. S.).



Ricketts, Observations on the virus and means of transmission of Rocky mountain spotted fever. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 141 to 153.

In Fortsetzung seiner früheren Versuche, über die in mehreren Aufsätzen des Journal of the American medical association vom Jahre 1906 berichtet worden ist, macht Verf. hier weitere recht bemerkenswerte Angaben über die Natur der in der Ueberschrift genannten Krankheit des Menschen und erwähnt besonders eine Reihe von Experimenten, die den Nachweis erbringen, dass der Infektionsstoff auf Affen und Meerschweinchen unschwer übertragen werden kann, während er bei Kaninchen, Mäusen u. s. f. nicht angeht. Von besonderer Bedeutung ist aber die dem Verf. geglückte Verimpfung der Krankheit auf Meerschweinchen mit Hilfe einer Zeckenart, der Dermacentor occidentalis, die auch unter natürlichen Verhältnissen wohl die Verbreitung der Infektion besorgt. C. Fraenkel (Halle a. S.).

La maladie du sommeil dans l'Afrique occidentale française. La sem. méd. 1907. No. 3.

In der vorliegenden Abhandlung werden die vom Generalinspekteur des Gesundheitsdienstes der französischen Kolonialtruppen gemachten Mitteilungen, welche bis zum Jahre 1905 reichen, besprochen.

In den bereits verseuchten Gegenden „la Casamance, l'hinterland du Libéria et de la Côte-d'Ivoire, le Boal, le Sine-Saloum et le Cayor en Sénégambie, le Baoulé, Kong et le Lobi dans la Côte-d'Ivoire et le pays des Bobos“ hat die Schlafkrankheit eine ausserordentlich starke Verbreitung genommen. In Gambien hat man endemische Herde in der Gegend de la Petite-Côte, besonders in Thiès, einem Bezirk von Dakar-Gorée gefunden; die eingeborene Bevölkerung von Papougine, Niaming, Joal und die der angrenzenden Ortschaften ist schon decimiert. Ausserdem sind auch sporadische Fälle in Podor, in Tivaouane und in Rufisque bekannt geworden. In allen diesen Bezirken sind die Stechfliegen sehr verbreitet.

Die Schlafkrankheit wütet ausserdem auch in dem südwestlichen Teile von Sudan und ebenfalls in dem südöstlichen Bezirke von Gaoua, der an Sudan stösst.

In einem der wichtigsten Häfen des französischen Teiles von Kongo, in Loango, macht die Seuche grosse Verheerungen, aber ausserdem auch in vielen Ortschaften von Mittel-Kongo.

Ueber einzelne Fälle ist nur in Côte-d'Ivoire et le Dahomey berichtet. Da aber auch in le Dahomey die Fliegen vorkommen, und die Schlafkrankheit dort vorgekommen ist, bezw. noch vorkommt, z. B. in der Gegend von Paouignan, ganz in der Nähe von Abomey, ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Trypanosomiasis mehr oder weniger auch in mehreren inneren Landstrichen herrscht. Nieter (Magdeburg).

Laveran A. et **Thiroux A.**, Sur le rôle de la rate dans les Trypanosomiases. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 593.

Die Rolle der Milz bei den Infektionskrankheiten ist noch nicht aufge-

klärt. Laveran hat sich gegen die schützende Wirkung der Milz bei Malaria ausgesprochen. Auch bei Trypanosomenerkrankungen ist die Milz stets vergrössert. Verschiedene Autoren haben diesem Organ eine schützende, trypanolytische Wirkung zugeschrieben. Verff. haben die Versuche wieder aufgenommen und kommen zum Schlusse, dass die Trypanosomen in der Milz in vivo oder sofort nach dem Tode ganz gleich aussehen wie im Blute. Die beschriebenen Veränderungen treten erst post mortem auf. Der Milzsaft hat keine trypanolytische Eigenschaft in vitro. Der Verlauf der Trypanosomeninfektion ist nicht deutlich verschieden bei den entmilzten Tieren. Die Rolle der Milz bei den Trypanosomenerkrankungen, wie bei der Malaria, scheint sich darauf zu beschränken, dass sie die zerstörten Parasiten aus dem Kreislauf zurückhält. Silberschmidt (Zürich).

Fehr, Sehnervenerkrankung durch Atoxyl. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 2032.

Der Verf. schildert 4 Fälle von Sehnervenentzündung, darunter 2 aus seiner eigenen Beobachtung, welche durch längeren Gebrauch von Atoxyl in kleinen Mengen hervorgerufen waren; 2 davon hatten dauernde Erblindung zur Folge, in den 2 anderen konnte durch rechtzeitiges Aussetzen des Mittels der weitere Verfall des Sehvermögens aufgehalten werden.

Die Beobachtungen sind besonders interessant mit Rücksicht darauf, dass R. Koch aus Ostafrika von der Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit 22 Erblindungen beim Gebrauch von Atoxyl berichtet hat.

Globig (Berlin).

Roubaud E., Transmission de Trypanosoma dimorphon par Glossina palpalis R. desv. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 466.

In dieser kurzen Mitteilung berichtet Verf. über die gelungene Uebertragung von Trypanosoma dimorphon durch Glossina palpalis von einer inficierten Maus auf ein gesundes Meerschweinchen. Die Uebertragung auf die Maus ist hingegen nicht gelungen. Silberschmidt (Zürich).

Bouet G., Les Trypanosomiases animales de la Basse-Côte d'Ivoire. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 468.

Verf. hat einen grossen Teil der unteren Elfenbeinküste durchforscht und das Blut verschiedener Haustiere auf Trypanosomen untersucht. Die Parasiten wurden beim Rinde 50 mal auf 275 Tiere, seltener beim Schafe (4—5mal auf mehrere hundert Untersuchungen), sehr selten, nur einmal, bei der Ziege, etwas häufiger beim Hunde und beim Schwein, 7—8 mal auf etwa 50 Untersuchungen gefunden. Es handelt sich um Tryp. dimorphon. Daneben wurde bei dem aus Sudan oder aus Senegal importierten Rinde Tryp. Cazalbui nachgewiesen. Bei den übrigen Tieren ist auch das Tryp. dimorphon am häufigsten gefunden worden. Spontane Heilungen kommen vor. Die Uebertragung erfolgt durch Insekten; Glossina palpalis wird überall angetroffen; seltener ist Glossina fusca, noch seltener Glossina pallicera und mor-

sitans. Die experimentelle Uebertragung des Parasiten durch Glossina palpalis auf den Hund ist Verf. gelungen. Silberschmidt (Zürich).

Bouffard G., La Souma. Trypanosomiase du Soudan français, note préliminaire. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 587.

Die Suma ist eine endemische Trypanosomiase, welche am mittleren und am oberen Niger beim Vieh so verbreitet ist, dass die Züchtung unmöglich geworden ist. Verf. hat über 200 Fälle bei Zeburindern, etwa 15 erkrankte Pferde und 30 Esel untersuchen können. Ein einziges Mal wurde Tryp. pecaudi bei einem Pferd beobachtet. Alle übrigen Erkrankungen sowohl bei den Rindern als bei den Pferden sind der Suma zuzuschreiben. Am empfänglichsten ist der Zebu-, widerstandsfähiger der kleine Bambaraochse. Die Empfänglichkeit der Pferde ist eine je nach ihrer Herkunft verschiedene. Bei Mauleseln wurde kein Fall beobachtet, ebenso wenig bei Schafen und Ziegen.

Je nach dem Verlauf werden drei Formen, die akute, subakute und chronische unterschieden. Das Blut von etwa 30 spontan erkrankten Tieren wurde verschiedenen Versuchstieren unter die Haut injiciert. Das Schwein erwies sich als vollständig widerstandsfähig, die Schafe von Macina und Sahel waren sehr empfindlich, das kleine Schaf von Djallon dagegen sehr widerstandsfähig. Der Krankheitserreger ist das von Laveran entdeckte Tryp. cazalbui. Die Uebertragung erfolgt durch Stomoxysarten, und es ist Verf. in der Tat gelungen, ein Kalb durch Stiche dieser Insekten zu inficieren. Andere Versuche verliefen negativ. Die Benzidinfarbstoffe sowohl wie Atoxyl zerstören den Parasiten im Blut; eine endgiltige Heilung konnte Verf. noch nicht beobachten. Silberschmidt (Zürich).

Schein H., Contribution à l'étude du Surra d'Indo-chine. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 739.

Unter dem Namen Surra versteht Verf. eine Gruppe von verwandten Erkrankungen, zu denen auch die Surra von Indo-China gehört. In verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten wurden Trypanosomen bei Pferden beobachtet. Andere Tiere zeigten zur Zeit der Epidemie keine Krankheitserscheinungen. Die Parasiten sind verschieden virulent und weisen auch Unterschiede in der Gestalt auf, werden aber vom Verf. mit einander identificiert. Sehr wichtig ist die Beobachtung, dass Büffel und Rinder zu Epidemiezeiten und auch in freien Zwischenräumen Trypanosomen im Blute aufweisen, ohne zu erkranken. Sie spielen bei der Verbreitung der Surra als gesunde Zwischenträger eine sehr grosse Rolle. Die Prophylaxe hat zu berücksichtigen: die Wasseransammlungen, den mechanischen Schutz der Stallungen, eine richtige Wahl der Weideplätze. Sehr wichtig ist auch die Entfernung der Pferde von den inficierten Stallungen. Die Albuminurie scheint zu Zeiten der Krise stets einzutreten. Der Mundspeichel der erkrankten Pferde scheint nicht virulent zu sein. Die bakteriellen Septikämien, wie z. B. Milzbrand, bedingen ein Verschwinden der Trypanosomen; Verf. teilt eine diesbezügliche Beobachtung beim Hunde mit. Silberschmidt (Zürich).



Cazalbou M., Contribution à l'étude des trypanosomiases de l'Afrique occidentale. Quelques modifications de virulence. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 11. p. 911.

In Westafrika sind mindestens sechs verschiedene Trypanosomenkrankheiten bekannt. Verf. hat mit Trypanosoma dimorphon, Tr. sudanense und Tr. Evansi var. Versuche angestellt, um die Schwankung der Virulenz zu untersuchen. Es zeigte sich, dass Hunde, je nach ihrer Herkunft, gegenüber Trypanosomeninfektionen verschieden empfindlich sind. Die Hunde aus inficierten Gegenden zeigen eine chronische, Hunde aus anderen Gegenden hingegen eine akut verlaufende Erkrankung. Dieses verschiedene Verhalten liesse sich vielleicht durch die Immunisierung der Hunde durch Fütterung mit inficierten Tierteilen erklären. Wiederholte Passagen durch dieselbe Tierart derselben Herkunft erhöhen die Virulenz, wenn das injicierte Blut kurz vor dem Tode entnommen worden ist. Das zu verschiedenen Zeiten einer Krankheit entnommene Blut ist für eine andere Tierart nicht immer gleich virulent. Je weiter die Krankheit fortgeschritten ist, um so geringer die Pathogenität. Wird der Parasit verschiedenen Tieren nacheinander injiciert, so schwankt die Virulenz auch unregelmässig.

Silberschmidt (Zürich).

Trautmann R., Etude expérimentale sur l'association du spirille de la tick-fever et de divers trypanosomes. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 10. p. 808.

Aus den interessanten Versuchen, die Verf. unter Leitung von Mesnil über Mischinfektionen des Spirillum des Tick-fever mit verschiedenen Trypanosomen angestellt hat, sei folgendes mitgeteilt: Als Versuchstiere dienten Mäuse. Die Mischinfektion von Spirillen und Trypanosomen beeinflusst den Verlauf beider Erkrankungen. Im allgemeinen schwinden die Trypanosomen jedesmal, wenn die Spirillen wieder auftreten, so dass dadurch eine deutliche Verlängerung der Lebensdauer der Versuchstiere bedingt wird. Die Mischinfektion veranlasst später das Auftreten neuer Spirilleninfektionen. Die verlängerte Lebensdauer ist nicht durch Abnahme der Virulenz der Trypanosomen bedingt. Möglicherweise können die löslichen Stoffwechselprodukte der lebenden Spirillen diese Lebensverlängerung erklären. Tote Spirillen haben keinen Einfluss auf den Verlauf der Trypanosomiase. Die Art der Impfung ist für den Erfolg von grosser Bedeutung. Bei Nagana liefert die intraperitoneale Injektion von Spirillen am Tage nach der subkutanen Infektion mit Trypanosomen die besten Resultate. Silberschmidt (Zürich).

Wenyon, Action of the colours of benzidine on mice infected with trypanosoma dimorphon. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 273—290.

Im Institut Pasteur zu Paris hat Verf. unter Leitung von Mesnil Versuche angestellt, um zu ermitteln, ob und welche Farbstoffe aus der Benzidingruppe imstande seien, nach dem zuerst von Ehrlich und Shiga entdeckten Verfahren Mäuse von der Infektion mit Trypanosomen zu heilen. Er benutzte zu diesem Zweck das Tr. dimorphon, das freilich gerade hier wohl

nicht besonders am Platze war, da es eine ganz unregelmässig verlaufende, über wechselnde Zeiten hin ausgedehnte, bald verschwindende, bald wieder auftauchende Infektion verursacht und also den Einfluss irgendwelcher Mittel kaum oder jedenfalls nur sehr schwer erkennen lässt. Trotzdem liess sich ermitteln, dass doch gewisse Farbstoffe, so namentlich das von den Elberfelder Farbwerken bezogene disulfonsaure Naphtalindiamin 2736 + Benzidin (Alpha) eine erhebliche Wirkung auf die Infektion ausübten und nach den Ergebnissen, die bei Mäusen erhalten wurden, glaubt Verf. seine Anwendung auch bei grösseren Tieren empfehlen zu sollen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Novy, Mac Neal and **Torrey**, The trypanosomes of mosquitoes and other insects. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 223—276.

Die drei Verf. der vorliegenden Arbeit haben sich zwei Jahre hindurch bemüht, die Mücken, die sich in der Umgebung ihres Wohnortes Ann Arbor fanden, auf das Vorkommen von Trypanosomen in ihrem Innern zu prüfen und bei dieser Gelegenheit recht bemerkenswerte Ergebnisse erhalten. Zunächst sei hervorgehoben, dass sie bei ungefähr 15% der untersuchten Tiere in dem einen, bei etwa 5% in dem anderen Sommer auf Trypanosomen stiessen und dass sie diese Mikroorganismen ohne besondere Schwierigkeit in zwei Gruppen verweisen konnten, die als Crithidia und als Herpetomonas von ihnen bezeichnet werden. Aus jeder von ihnen glückte es, ein besonders bezeichnendes Beispiel auch auf Blutagarplatten zu züchten und von den zahlreichen Bakterien zu befreien, die ihm anhafteten; die beiden so gewonnenen Vertreter der eben genannten Arten wurden als Crithidia fasciculata und als Tr. culicis bezeichnet. Auf Platten bezw. auf Blutröhrchen war es möglich, die so erhaltenen Trypanosomen durch Monate hindurch zu erhalten und bei mittlerer Tageswärme zur Vermehrung zu bringen. Eine Uebertragung der Kulturen von Crithidia sowohl wie von Herpetomonas auf Tiere der verschiedensten Art ergab nur negative Resultate.

In längeren Auseinandersetzungen wenden sich die Verf. weiter gegen das von Schaudinn behauptete Vorkommen einer einzigen Trypanosomenart, die von ihm Tr. noctuae benannt wurde, in den Mücken; sie behaupten, dass Sch. hier eine Verwechselung mit den beiden von ihnen genauer beschriebenen Arten zum Opfer gefallen sei und machen es ferner wahrscheinlich, dass auch die Gebrüder Sergent einem ähnlichen Irrtum unterlegen wären. Um darzutun, dass eben in den Stechmücken auch sehr verschiedene Vertreter der niedersten Lebewesen vorhanden seien, heben sie ferner hervor, dass Töpfer eine Spirillenart von hier aus gezüchtet habe und geben der Vermutung Ausdruck, dass noch eine grosse Anzahl von derartigen Geschöpfen im Darme bezw. im Leibe der Moskitos nachzuweisen seien.

Endlich verfechten sie die Anschauung, dass zwar die Möglichkeit für die Trypanosomen von Vögeln und ähnlichen Wirbeltieren, im Darm der Mücke zu leben und hier ihre Entwickelung zu nehmen, nicht auszuschliessen, aber auf der anderen Seite auch bisher noch durch keine einwandsfreie Beobachtung bewiesen sei. So soll im Moskito sowohl das Tr. Lewisi wie das Tr. Brucei

seine Uebertragbarkeit auf höhere Geschöpfe alsbald, schon nach kürzester Frist einbüssen, und sie kommen daher zu der Ansicht, dass die Insekten, beispielsweise auch die Tsetsefliegen, nur passive Wirte für die kleinsten Schmarotzer wären.

Man wird gestehen müssen, dass diese letztere Ansicht in den Befunden zahlreicher zuverlässiger Beobachter nur eine geringe Stütze findet und namentlich durch die feststehenden Ergebnisse der Uebertragung bei der Malaria, bei der man von einer notwendigen und weitgehenden Entwickelung der aufgenommenen Plasmodien im Innern des Leibes von Anopheles auf das genaueste Kenntnis gewonnen hat, nicht eben eine Stütze erfährt.

Zahlreiche, im ganzen 7 Tafeln mit wunderschönen mikrophotographischen Abbildungen begleiten die fleissige und lesenswerte Arbeit.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Roubaud E., Stomoxides nouveaux du Congo. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 666.

Kurze Beschreibung von zwei im Congogebiete beobachteten Stomoxysarten: St. intermedia, St. bouvieri, ferner von Lyperosia pallidipes.

Silberschmidt (Zürich).

Pinoy, Ernest, Rôle des bactéries dans le développement de certains Myxomycètes. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 622ff.

Verf. hat den Einfluss der Bakterien auf die Entwickelung verschiedener Myxomyceten untersucht und zwar auf Dictyostelium mucoroides, Dict. purpureum, Polysphondylium violaceum, Didymium difforme und diffusum, ferner Plasmodiophora brassicae. Die Sporen der Myxomyceten werden niemals rein angetroffen. Man kennt keine einzige Art, welche in Reinkultur zu leben imstande ist; hingegen ist es möglich, sogenannte gemischte Reinkulturen eines Myxomyceten mit einer einzigen Bakterienart zu erhalten. Verf. ist es gelungen, eine Anzahl derartiger gemischter Reinkulturen zu züchten. Die Myxomyceten sind Parasiten der Bakterienkolonien; die Myxamöben nehmen die Bakterien auf und verdauen sie mittels einer Diastase. Verf. hat den Einfluss der Pigmente der farbstoffbildenden Bakterien namentlich auf die vitale Färbung der Myxamöben verfolgt. Die genauere Untersuchung der Plasmodiophora brassicae hat ergeben, dass durch dieselbe in die Wurzeln von Cruciferen eingeführte Bakterien die Fäulnis bedingen. Es handelt sich in derartigen Fällen um eine reine Symbiose. 4 farbige Tafeln illustrieren die mitgeteilten eingehenden Untersuchungen.

Silberschmidt (Zürich).

Löwenstein C., Ueber protozoënartige Gebilde in den Organen von Kindern. Centralbl. f. allg. Pathologie u. patholog. Anatomie. Bd. 18. No. 13.

Unter Hinweis auf ähnliche Befunde, die vor 3 Jahren von Jesionek und Kiolemenoglou und im Anschluss daran von Ribbert mitgeteilt wurden, berichtet L. über eigentümliche Gebilde cellulärer Natur, die er in den



Parotiden und Nieren von Kindern nachweisen konnte und denen er unter Vorbehalt einen protozoënartigen Charakter zuspricht. Er fand sie in 4 von 30 genauer untersuchten Fällen und zwar bei Kindern im Alter von 2 Tagen bis zu 2 Jahren.

Die Körperchen zeigen eine Grösse von 20—30 μ, sie bestehen aus einem meist grobgranulierten Protoplasma, das neben Vakuolen eine oft grosse Anzahl mit Kernfarben sich stark färbender Brocken enthält. Letztere sind zu Haufen zusammengelagert und füllen nur einen Teil des Protoplasmaleibes aus. Im Protoplasma liegt ausserdem ein grosser „Kern“.

Interessant ist das differentielle färberische Verhalten des Protoplasmas in mit polychromem Methylenblau tingierten Trockenpräparaten. Das kugelige oder ovoide „Endoplasma“ besitzt einen rötlichen Ton und wird von einem viertelmondförmigen, fast lichtblauen „Ektoplasma“ umgeben, in dem stets der Kern liegt. Gerade dieses eigentümliche färberische Verhalten soll nach L.'s Meinung für die Protozoënnatur der Gebilde sprechen und den Einwand entkräften, es könne sich um Körperzellen handeln. Naturgemäss wird man in erster Linie an solche denken, und zwar an Zellen, die mehr oder minder hochgradig degeneriert sind. Dass derartige Verwechselungen häufig genug vorgekommen sind, ist ja bekannt. Ich erinnere in dieser Beziehung an die berüchtigten Parasitenbefunde in Tumoren.

L. hat an den Gebilden in frischen Präparaten niemals Form- oder Ortsveränderungen zu beobachten vermocht, auch nach längerem Aufenthalt im Brutschank nicht.

Die beiden zuerst genannten Autoren fanden die Körperchen im interstitiellen Gewebe der Nieren und der Leber, sowie in den Lungenalveolen eines luetischen Fötus; Ribbert sah sie in den Tubuli contorti der Niere eines syphilitischen Neugeborenen und in den Ausführgängen der Parotis zweier nicht luetischer Kinder. L. vermochte sie im Parenchym bezw. im Lumen der Ausführgänge der Ohrspeicheldrüsen, bei einem Falle auch in den Nieren und zwar in den Tubuli wie im Interstitium nachzuweisen. Ein genetischer Zusammenhang mit Lues liess sich in seinen 4 Fällen nicht aufdecken; doch hält er ursächliche Beziehungen zum Status lymphaticus nicht für unwahrscheinlich.

Jedenfalls ist vorderhand die Natur und ätiologische Bedeutung dieser Gebilde noch recht problematisch. Kathe (Halle a. S.).

Viala, Jules, Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1906. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 485.

Von 773 im Jahre 1906 im Institut Pasteur in Paris behandelten Menschen sind 2 an Lyssa gestorben: ein 5 jähriger Knabe 10 Tage nach Beendigung der Behandlung und ein 39 jähriger Mann. Die Mortalität beträgt unter Weglassung des ersten innerhalb 14 Tage nach Beendigung der Behandlung aufgetretenen Falles 0,13%. Silberschmidt (Zürich).

Vignol, André, L'épidémie de suette miliaire des Charentes en 1906 et les enseignements qu'elle comporte au point de vue de la nature et la contagiosité de cette affection. La sem. méd. 1907. p. 13.

In einer sehr ausführlichen Abhandlung entwirft der Verf. ein Bild der Schweissfrieselepidemie der Charente im Jahre 1906. Er gibt zunächst einen Ueberblick über die in Frankreich überhaupt bekannt gewordenen Epidemien dieser seltsamen und in ihrer Aetiologie noch sehr dunklen Erkrankung, welche häufig mit anderen Affektionen, wie Pocken, Scharlach, Masern u. s. f. vergesellschaftet auftrat. Insbesondere scheint den Masern eine bemerkenswerte Rolle beigemessen werden zu müssen, welche sich namentlich in der Epidemie von 1906 zu erkennen gibt.

Die Schweissfrieselerkrankung ist ohne Zweifel als eine Infektionskrankheit anzusehen und auf einen mikrobischen Ursprung zurückzuführen. Ueber die Natur des Krankheitserregers herrscht vorläufig noch völliges Dunkel. Ihre Verbreitung scheint hauptsächlich durch Kontakt zu erfolgen; wenigstens zeigten dies mit einer an Wahrscheinlichkeit grenzenden Sicherheit der Verlauf und die Art des Auftretens der Massenerkrankungen in den einzelnen heimgesuchten Bezirken. Im einzelnen schildert Verf. sodann den Verlauf und die Ausbreitung der Erkrankungen in den von der Seuche betroffenen Landesteilen und erläutert dieselben durch beigefügte Kartenskizzen.

Die Zahl der Gesamterkrankungen an Schweissfriesel betrug 6256 Fälle = 6% der Gesamterkrankungen. Die Gesamtdauer der Epidemie zählte 50 Tage. Die Gesamtsterblichkeit belief sich auf 122 = 2% der Erkrankten.

Mit der Schnelligkeit der Ausbreitung schien die Sterblichkeit im Einklang zu stehen, und zwar da, wo die Schweissfrieselerkrankung sich besonders ausbreitete, stieg auch die Sterblichkeit, und da, wo sie nur kurze Zeit wütete, war die Sterblichkeit auch geringer. So verschwand die Schweissfrieselepidemie schnell in der Charente-Inférieure (1% Sterblichkeit) und langsam in der Charente (3% Sterblichkeit).

In Bezug auf die zu ergreifenden praktischen Massnahmen befürwortet Verf. sachgemäss auszuführende Desinfektionen, ferner möglichste Einschränkung von öffentlichen grösseren Menschenansammlungen, wie z. B. Märkten u. s. w. und endlich die aufmerksamste Beachtung aller bei Masern auftretenden Krankheitserscheinungen von Seiten der Aerzte.

Nieter (Magdeburg).

Bridré J., Recherches sur le cancer expérimental des souris. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 10. p. 760.

In dieser Arbeit werden Versuche mit Krebsgeschwülsten mitgeteilt, welche mehrere Jahre hindurch unter Leitung von Borrel ausgeführt worden sind. Die Ausgangsgeschwulst wurde in einer Reihe von Generationen auf Mäuse weitergeimpft. Es wurden fast ausschliesslich männliche Tiere wegen der grossen Widerstandsfähigkeit der trächtigen Weibchen verwendet. Geschwülste gleicher Passage können verschiedene Resultate liefern. Im allgemeinen nimmt die Zahl der

positiven Erfolge mit der Zahl der Passagen zu, z. B. von 30—40 auf 80 bis 100%. Die grosse Zahl der positiven Impferfolge wurde mit mindestens 20 Tage alten Geschwülsten erhalten. Die Mäuserasse ist sehr wichtig. Graue Mäuse sind weniger empfindlich als weisse, und die Tierpassage durch graue Mäuse schwächt die Virulenz der Geschwulst für weisse. Die Immunisierungsversuche wurden an einer sehr grossen Zahl von Tieren vorgenommen. Verf. kommt zum Schlusse, dass die Immunität gegen den experimentellen Mäusekrebs keine eigentliche anticarcinomatöse Immunität ist. Diese Immunität ist nicht specifisch und wird nach Injektion von Krebsgeschwulst sowohl wie nach Injektion von normalen Geweben erhalten. Von den normalen Geweben hat die Milzaufschwemmung die günstigsten Resultate ergeben. Die gleichzeitige Injektion von zwei verschiedenartigen Geschwülsten (Jensen und B) ergab bei einigen Tieren das gleichzeitige Auftreten zweier Tumoren, und zwar trat Geschwulst B in 80%, Geschwulst Jensen in 30% auf. Keine Maus zeigte eine Entwickelung der Geschwulst Jensen ohne gleichzeitige Entwickelung der Geschwulst B. Das Wachstum der zwei Geschwülste war aber ein selbständiges. Die Mäuse, welche schon eine Geschwulst zeigen, sind mindestens so empfindlich wie frische Tiere gegenüber einer neuen Impfung. Die erhaltene Immunität kann 5 Monate und noch länger dauern, sie ist der Menge des injicierten Gewebes proportional. Die Versuche mit Serum eines vorbehandelten Schafes und mit vorbehandeltem Hühnerserum haben keine deutlichen Resultate ergeben.

Silberschmidt (Zürich).

Weinberg M., Du rôle des helminthes, des larves d'helminthes et des larves d'insectes dans la transmission des microbes pathogènes. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 417 ff.

Dies Bedeutung der Würmer in der Aetiologie der Infektionskrankheiten ist noch unklar. Dies rührt namentlich davon her, dass die Parasiten kurz nach dem Tode des Wirtes nicht mehr an der Darmwand haften. Die Untersuchung von frisch resecierten Wurmfortsätzen beim Menschen hat schon mehr positive Resultate ergeben. Verf. hatte Gelegenheit bei der Sektion von Affen und von Pferden in Schlachthöfen weiteres günstiges Material zu untersuchen. Er kommt zu dem Schlusse, dass die meisten Helminthen das Eindringen der Bakterien in die Darmwand begünstigen. Die Art des Eindringens ist je nach den Parasiten verschieden; die einen haften an der Darmwand und impfen die Bakterien direkt ein, die andern unterstützen die Infektion durch Verletzung der Schleimhaut. Die Cestoden begünstigen die Infektion durch künstlich erzeugte Entzündungsherde. Die Larven von Würmern und von Insekten können ähnliche Schädigungen bedingen. Die Zahl der Parasiten spielt eine gewisse Rolle, immerhin genügt ein Bandwurm zur Erzeugung einer tödlichen Septikämie. Borrel hat bei zwei Ratten Cysticerken in Leber- und Nierenkrebs beobachtet; Verf. gibt die Möglichkeit der Uebertragung des Krebsvirus durch Würmer zu.

In der beigegebenen farbigen Tafel ist ein Schnitt durch einen menschlichen Wurmfortsatz mit einem Oxyurus, ferner durch die Cökalwand eines Affen mit Trichocephalen abgebildet. Silberschmidt (Zürich).

Weinberg M., Action de l'extrait de sclérostomes sur le sang de cheval. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 10. p. 798.

Im Extrakt von Sklerostomen wurde vom Verf. ein Hämotoxin nachgewiesen; die roten Blutkörperchen vom Pferde werden durch Extrakt von Sclerostomum equinum aufgelöst, ebenso Blutkörperchen anderer Tiere. Von den einzelnen Teilen des Parasiten hat sich der Kopf als der das Toxin enthaltende Teil erwiesen. Neben dem wässerigen wirkt auch das Aetherextrakt nicht nur hämolytisch, sondern auch die Gerinnung hemmend. Das Hämotoxin ist thermostabil, eine Erhitzung auf 115—120°, 15—20 Minuten lang, zerstört es nicht vollständig. In den Sklerostomen ist ferner eine Substanz enthalten, welche die Eigenschaft der Präcipitine aufweist. Das Extrakt von Larven wirkt ähnlich, aber schwächer als dasjenige von erwachsenen Sklerostomen. Pferdeserum wirkt im frischen Zustand und auf 56° erhitzt hemmend auf das erwähnte Extrakt. Bei den anderen, im Darm von Pferden gefundenen Würmern wurde ein ähnliches Hämotoxin nicht nachgewiesen. Sclerostomum scheint der einzige Darmparasit des Pferdes zu sein, der Hämotoxin secerniert und den das Blut des Wirtstieres ernährt. Silberschmidt (Zürich).

Wassermann A., Ueber neuere Immunisierungsverfahren. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1936ff.

Der Aufsatz enthält das Referat für den XIV. Internationalen Kongress für Hygiene in Berlin, in welchem der Verf. in seiner bekannten klaren und durchsichtigen Art der Behandlung des schwierigen und verwickelten Gegenstandes Bericht über die Fortschritte der Immunisierung seit dem Kongress in Brüssel erstattet hat.

Er erwähnt im Eingang, dass man zwar gegen Malaria mit Chinin und gegen Trypanosomen mit bestimmten Farbstoffen (Ehrlich) und mit Arsenpräparaten (Atoxyl und Arsensäure) nicht blos Heilung, sondern auch bis zu einem gewissen Grade Schutz erreichen kann, dass aber diesen Versuchen mit „heterologen" Stoffen gegenüber zur Erzielung aktiver Bakterienimmunität noch immer an den Grundsätzen Pasteurs festgehalten wird und als Ausgang für die Immunisierung noch immer die Stoffe genommen werden, gegen welche man immunisieren will.

Der Verf. hebt hervor, dass in der letzten Zeit die praktischen Zwecke mehr als früher im Vordergrunde gestanden haben und dass mit den Schutzimpfungen gegen Typhus, Cholera, Pest bemerkenswerte Erfolge erzielt worden sind. Das Bestreben, die dabei auftretenden unangenehmen Nebenwirkungen zu vermeiden, hat dazu geführt, dass man durch geeignete Lösungsmittel die immunisierenden Stoffe von den toxischen zu trennen sucht (Briegers und Bassenges Schüttelextraktion mit destilliertem Wasser). Der Verf. bespricht dann die von Bail ausgegangene Theorie der Aggressine und die daraus entsprungenen Fortschritte der Immunisierung, geht zu der Lehre Wrights von den Opsoninen über, zu den Immunisierungen gegen Tuberkulose (v. Behring) und zu den Untersuchungen über die Diagnose

der Syphilis durch das Serum immunisierter Affen und über die Diagnose der Tuberkulose durch die Haut- und Augenbindehautreaktion v. Pirquets und Calmettes.

Bei den Fortschritten der passiven Immunisierung erwähnt der Verf., dass man neuerdings durch Verfahren, welche auf der Gewinnung wasserlöslicher toxischer Stoffe beruhen, antitoxisches Heilserum an Stelle des baktericiden zu setzen bestrebt ist, wie das Ruhrserum und das Genickstarreserum, über welche die praktischen Erfahrungen bis jetzt günstig lauten.

Globig (Berlin).

Dembinski B., Ueber die Bakteriolyse der säurefesten Bacillen. Aus dem chem.-bakt. Laboratorium (G. Brunner) und aus der Abt. des Primärarztes (Sokolowski) im Krankenhause zum heiligen Geist in Warschau. Zeitschr. f. Tuberkulose. 1907. Bd. 10. S. 423.

Da das Pfeiffersche Phänomen sich bei der Erforschung der Immunität im allgemeinen und bei der differentialen Diagnostik der Mikroorganismen speciell als sehr wichtig erwies und ferner bei der Erforschung der Bakteriolyse anderer Bakterien, unter anderen auch bei den Tuberkelbacillen (Markl und Karwacki) angewandt wurde, hat sich Verf. die Aufgabe gestellt, die Bakteriolyse säurefester Stäbchen — des Bacillus tuberculoides Rabinowitsch — zu untersuchen.

Seine Untersuchungen umfassten: 1. wie sich Bac. Rabinowitsch, in die Bauchhöhle oder unter die Haut des Kaninchens injiciert, ververhält, 2. wie das Serum des normalen oder immunisierten Kaninchens in vitro auf diesen Bacillus einwirkt, 3. wie auf diesen Mikroorganismus das Serum jener Kaninchen einwirkt, denen man in die Venen Menschen-, Rinder-, Vögel-, Fisch- und Timotheebacillus injiciert hat, und 4. schliesslich, wie auf den Bacillus Rabinowitsch das Serum der Phthisiker einwirkt.

Die angewandte Kultur stammte aus dem Laboratorium von Piorkowski (Berlin) und zeigte alle Merkmale, welche von Petri und Lydia Rabinowitsch 1897 beschrieben waren. Zu den Versuchen benutzte Verf. eine 24 stündige auf Agar bei 37° gewachsene Kultur, von der er je 3 Oesen der fein zerriebenen in 3 ccm NaCl 9°/₀₀ verdünnten Kultur einigen Kaninchen in die Bauchhöhle injicierte, aus der von Zeit zu Zeit einige Tropfen mittels Glaskapillaren entnommen wurden. Das Exsudat wurde im hängenden Tropfen, fixiert mit Alkohol-Aether und nach Ziehl-Neelsen gefärbt, untersucht.

Es zeigte sich, dass nach einer halben bezw. nach 1 Stunde und ferner nach 24 Stunden die Bacillen mehr oder weniger zerfallen waren und gleichfalls mehr oder weniger zahlreiche kugelige Gebilde darstellten.

Zu den beigefügten Figuren gibt Verf. eine anschauliche und übersichtliche Erklärung.

Nieter (Magdeburg).

Popp G. (Frankfurt a. M.), Erfahrungen mit dem biologischen Eiweiss-Differenzierungs-Verfahren bei Wurstuntersuchungen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 1/2. S. 33.

Verf. hat das Uhlenhuthsche Verfahren in zahlreichen Fällen bewährt gefunden; in 32 Fällen von Morden u. s. w. gelang es ihm 28mal deutlich den Nachweis von Menschenblut zu führen; in 22 Fällen von Jagdfrevel wurde 12mal der Nachweis von Rehblut (bezw. Cervidenblut), 3mal Menschenblut, 2mal Pferdeblut, 1mal Hasenblut, 1mal Fischblut und 2mal von Rinder- und Schweineblut erbracht. In nur schwach geräucherter und schwach gebrühter Wurst konnte Verf. durch die Anwendung des Weichardtschen Vorgehens (gegenseitige Absättigung von Ziegen-Kaninchen-Serum und Reh-Kaninchen-Serum mit Reh-Serum bezw. Ziegen-Serum) die Anwesenheit von Rehfleisch neben Schweinefleisch — bei Abwesenheit von Ziegenfleisch — nachweisen. Wiederholt hat sich das Verfahren der biologischen Eiweiss-Differenzierung zum Nachweis von Pferdefleisch in Wurst u. s. w. bewährt in Fällen, in denen der chemische Nachweis versagte. Verf. entfettet die aus der Wurst u. s. w. ausgelesenen Muskelfleischstücke erst mit Aether, um so ein besseres Eindringen der zum Ausziehen benutzten physiologischen Kochsalzlösung (1 Teil Fleisch mit 20 Teilen Lösung) zu ermöglichen.

Wesenberg (Elberfeld).

Schkarin, Ueber Präcipitation bei neugeborenen Kaninchen. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 46. H. 3—6.

Nach den Untersuchungen des Verf.'s ist bei neugeborenen Kaninchen nach Verfütterung von Kuhmilch letztere mit Hilfe der biologischen Reaktion im Blutserum nachweisbar; durch Verfütterung oder durch subkutane Injektion von Kuhmilch die Bildung von Präcipitinen hervorzurufen, gelingt in den ersten 6 Lebenswochen nicht. Stoeltzner (Halle a. S.).

Hektoen, Isoagglutination of human corpuscles. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 297—303.

Die Arbeit enthält eine Reihe von Ergebnissen, die bei der Prüfung der agglutinierenden Kraft des Serums von verschiedenen Menschen auf die eigenen bezw. auch auf fremde Blutkörper erhalten wurden und scheidet demnach die Sera in solche der Gruppe 1, die die Blutscheiben von Gruppe 2 und 3, ferner in diejenigen der Gruppe 2, die nur die Scheiben der Gruppe 3 und endlich solche der Gruppe 3, die nur die Blutkörperchen aus Gruppe 2 treffen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Dautwitz, Fritz und **Landsteiner, Karl**, Ueber Beziehungen der Lipoide zur Serumhämolyse. Aus dem pharmakol. Institut (Vorstand Geh.-Rat Prof. H. Meyer) und dem pathol.-anatom. Institut (Vorstand Hofrat Prof. Dr. A. Weichselbaum) in Wien. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 9. S. 430.

Vor einiger Zeit haben Landsteiner, Bang und Forssmann und Pascucci Befunde erhoben, nach denen sowohl die immunisatorisch erzeugten

Hämolysine als auch die natürlich vorhandenen Hämolysine und manche verwandte Stoffe sich in Aether lösen, und also vermutlich Lipoide sind. Bei der grossen Bedeutung der Frage wurden nun erneute Versuche angestellt, nach denen diese Resultate wieder recht fraglich sind. Es kann sich um Emulsionsbildungen und Auflösungen in anderen Stoffen gehandelt haben. Auch andere Versuche von Bang und Forssmann, die auf eine Verschiedenheit der immunisierenden und bindenden Substanz herauslaufen, vermochten Verff. nur teilweise zu bestätigen. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Tillmans J. (Frankfurt a. M.), Die Abwässer-Kläranlage in Frankfurt a. M. und die dort bezüglich der Abwässerreinigung und Verwertung der Rückstände gemachten Erfahrungen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs. u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 1/2. S. 121.

Die Frankfurter Kläranlage reinigte von 1882—1902 die Abwässer nach Zusatz von Chemikalien (meist Kalk und Tonerdesulfat) durch Absetzenlassen in 4 je 82,4 m langen Klärbecken. Seit 1902 ist die Anlage umgebaut, sodass jetzt 14 Kammern zu je 40,6 m Länge vorhanden sind, durch welche das Wasser ohne Chemikalienzusatz mit einer Geschwindigkeit von höchstens 4 mm pro Sekunde hindurchfliesst, selbverständlich nachdem es Sandfang, Rechen u. s. w. passiert hat; die Reiniguug der Rechen, des Sandfanges, die Entfernung des Schlammes aus den Kammern wird so weit wie möglich maschinell vollzogen. Bei Hochwasser im Main muss, um einen Eintritt des Mainwassers in die Anlage zu vermeiden, das gereinigte Wasser mittels besonderer Leitungen aus der Auslaufgallerie in den Main gepumpt werden. Für Epidemiezeiten sind gemauerte Behälter für Desinfektion der Abwässer nach der Klärung vorhanden. Die jährliche Kosten belaufen sich jetzt auf 0,85 M. pro Kopf der Bevölkerung und zwar für den eigentlich Betrieb 0,45 M., Zinsen und Amortisation 0,25 M., Einlage in den Erneuerungsfond 0,05 M. und allgemeine Verwaltungskosten 0,10 M.

Es folgt dann eine ziemlich eingehende Beschreibung, unter Beifügung von Tabellen, der Untersuchungen, welche von Lepsius, Popp und Becker, Freund und Uhlfelder, vom Verf. u. A. im Laufe der Jahre angestellt wurden um den Einfluss der verschiedenen Chemikalien, Länge der Klärbecken, Nachbehandlung in Oxydationsfiltern, Durchströmungsgeschwindigkeit u. s. w. auf die Reinigung zu studieren. Bei der mechanischen Klärung ist die Abnahme aller Stoffe durchweg eben so hoch wie bei der chemischen, und zwar ist es fast gleichgültig, ob die Klärbecken 41 oder 82 m lang sind und ob die Durchströmungsgeschwindigkeit 5 oder 10 mm beträgt.

Die tägliche Abwassermenge beträgt etwa 50 000 cbm und übt nach der mechanischen Reinigung auf die Zusammensetzung des Mainwassers einen wahrnehmbaren Einfluss nicht aus. Die Sandfangrückstände betragen täglich etwa 12—15 cbm, die Rechenrückstände, welche als gutes Düngemittel gern Absatz finden, 10—18 cbm. Ueber die Verwendung des Klärbeckenschlammes, dessen Menge etwa 20 cbm beträgt, wurden eine Anzahl

Versuche angestellt; zur Entwässerung bewährten sich Filterpressen nur dann, wenn dem Schlamm Aluminiumsulfat (4,33 kg pro 1 cbm) zugesetzt und unter Erwärmung abgepresst wurde (Kosten rund 5,50 M. pro cbm!) oder Centrifugieren. Besonderes Interesse verdient das dem Graf von Schwerin patentierte Verfahren der Schlammentwässerung durch Elektroosmose; die Kolloide schrumpfen unter der Einwirkung des elektrischen Stromes und lassen sich während dessen Einwirkung gut abpressen; die bisherigen diesbezüglichen Versuche lassen eine praktische Verwertung dieses Verfahrens nicht ausgeschlossen erscheinen. Die Poudrettierung des Schlammes erwies sich als unrationell (100 kg kosteten 4,50 M. und brachten nur 2,50 M. ein). Es ist nun beabsichtigt den Schlamm in einer Müllverbrennungsanstalt zu verbrennen, da er ohne Zusatz von Kohle nach dem Vermischen mit Hauskehricht bereits bei einem Wassergehalt von 75% brennt. Vielleicht würde es sich lohnen, den getrockneten Schlamm vor dem Verbrennen zur Fettgewinnung zu extrahieren oder aber auch zur Erzeugung von Kraftgas zu vergasen. Versuche deuten darauf hin, dass sich bei der Vergasung unter Wasserdampfeinleiten die Stickstoffverbindungen noch als Ammoniak nutzbringend gewinnen liessen.

Wesenberg (Elberfeld).

Faubel, Otto, Untersuchungen über den menschlichen Bauchspeichel und das Fermentgesetz des Trypsins. Aus dem chem. Laboratorium und der inneren Abteilung des städtischen Luisenhospitals zu Dortmund (Oberarzt Privatdoc. Dr. Volhard). Hofmeisters Beitr. z. Phys. u. Path. Bd. 10. S. 35—52.

Pawlow und Boldireff haben beim Hunde beobachtet, dass Duodenalinhalt — ein Gemisch von Pankreassaft, Darmsaft und Galle — durch den sich öffnenden Pylorus rückwärts in den Magen tritt, wenn man Olivenöl in den Magen einführt. Verf. benutzt dies, auf Anregung von Volhard, um beim Menschen Pankreassaft zu erhalten. Er gibt Patienten nüchtern 200 g Oel mit der Sonde und hebert nach $1/2$ Stunde aus. Man erhält dann ein Gemenge von Oel und einer wässerigen Flüssigkeit, die sich leicht trennen lassen. In der wässerigen Flüssigkeit ist oft Pepsin und Galle vorhanden. In 24 unter 34 Fällen vermochte Verf. darin Trypsin nachzuweisen, in einer Reihe von Fällen nach einer Methode von Volhard quantitativ zu bestimmen. Es ergab sich in Uebereinstimmung mit früheren Untersuchungen Volhards, dass die Wirkung des Trypsins mit steigendem Zusatz einfach geradlinig zunimmt, dass also nicht so komplicierte Fermentgesetze gelten, wie sie für das Pepsin und das Magensteapsin beschrieben sind. Das wichtigste ist aber die Möglichkeit, am Menschen leicht Pankreassekret zu erhalten.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Bang, Ivar, Ljungdahl, Malte, und **Bohm, Verner,** Untersuchungen über Glykogenumsatz in der Kaninchenleber. Erste Mitteilung. Aus dem physiol.-chem. Laboratorium der Universität zu Lund. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 9. S. 408—430.

Verff. entnehmen noch lebenden Kaninchen die Leber, spülen sie mit physiologischer ClNa-Lösung blutfrei, zerhacken sie und bestimmen, um wieviel das in der Leber vorhandene Glykogen in 4 Stunden bei Körpertemperatur in dem Leberbrei abnimmt. Bei gutgenährten Tieren ergab sich, dass durch das in der Leber vorhandene Ferment nur etwa 6% der vorhandenen Glykogenmenge umgesetzt wurden. Werden die Tiere aber vorher erstickt oder verblutet, oder wurde die Leber mit einer unrichtig zusammengesetzten Lösung durchspült, so wurden erheblich grössere Mengen Glykogen — bis zu 35% der vorhandenen — umgesetzt. Verff. schliessen daraus, dass die Menge Diastase, die in der Leber in einem bestimmten Moment vorhanden ist, von dem Verhalten des Tieres abhängt. Erstickung, Hunger u. s. w. machen daher, vermutlich auf nervösem Wege, eine vermehrte Bildung von Diastase. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Wiechowski W. und **Wiener H.**, Ueber Eigenschaften und Darstellung des harnsäurezerstörenden Fermentes der Rinderniere und Hundeleber. Ausgeführt mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst u. Literatur in Böhmen. Aus dem pharmakol. Institut der deutschen Universität Prag. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Pathol. Bd. 9. S. 247—294.

Verff. schütteln Lösungen von harnsaurem Natron bei alkalischer Reaktion und Körpertemperatur mit dem nach Wiechowskis Methode dargestellten Organpulver aus Nieren und Lebern von Hunden und Rindern. Nach 4 Stunden fand sich ein grosser Teil der Harnsäure, nach Ludwig-Salkowski bestimmt, nicht wieder. Verff. erklären dieses Verschwinden als die Wirkung eines harnsäurezerstörenden „urikolytischen" Ferments. (Die Möglichkeit, dass die Harnsäure durch die Nukleïnsäure der Organe gebunden wird, erörtern sie nicht. Ref.) Dieses Ferment ist in Wasser unlöslich und haftet an dem unlöslichen Teile des Organbreies. Bestimmungen der Wirkung des Fermentes in Abhängigkeit von Temperatur, Reaktion u. s. w.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Wiechowski W., Die Produkte der fermentativen Harnsäurezersetzung durch tierische Organe. Ibidem. 1907. S. 294—310.

Bei der Zerstörung von Harnsäure, die in der vorigen Arbeit besprochen ist, entsteht durch Hundeleber aus der Harnsäure Allantoin.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Falta W., Grote F. und Staehelin R., Versuche über den Kraft- und Stoffwechsel und den zeitlichen Ablauf der Zersetzungen unter dem Einfluss verschiedener Ernährung beim Hund. Aus der med. Klinik in Basel (Direktor: Prof. Dr. W. His). Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 9. S. 333—385.

Verf. haben an einer Hündin 5 je dreitägige Versuche gemacht, bei denen sie den Gaswechsel mit dem Jaquetschen Apparat bestimmten; dieser Apparat hat vor dem Pettenkoferschen den Vorteil, dass auch der Sauerstoff bestimmt wird. Aus Sauerstoff, Kohlensäure und Stickstoff lässt sich dann auch die Kalorienproduktion berechnen. Der Hund wurde immer an einem bestimmten Tage gefüttert und hungerte an dem Vor- und Nachtage; er wurde bei 28° gehalten. Das wichtigste Ergebnis ist, dass die Steigerung des Gesamtumsatzes durch Eiweissfütterung, die Rubner beim Fleisch entdeckt hat, und die er die specifisch-dynamische Wirkung des Eiweisses nennt, auch für zwei andere untersuchte Eiweisskörper gilt, das Kaseïn der Milch, und das Glutenkaseïn des Weizens. Auch gilt sie, wenn man statt des Kaseïns die tryptischen Verdauungsprodukte des Kaseïns verfüttert. Das erste ist ein weiterer Beweis für die Gleichwertigkeit aller Eiweisskörper und dafür, dass die Sonderstellung des Fleisches nicht von dem Fleischextrakt abhängt, sondern von dem Eiweiss. Das zweite führt in interessante Kontroversen über den Anteil der Verdauungsarbeit an der Stoffwechselsteigerung durch Eiweiss. Es folgt ein Versuch mit Fütterung von Lävulose, der nur teilweise durchgeführt werden konnte, aber sehr überraschende Ergebnisse zeitigte, die zur Vorsicht bei der bisher üblichen Berechnung von Stoffwechselversuchen mahnen. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Kickton A. und Murdfield R., Ueber den praktischen Wert der Glykogenbestimmung zum Nachweise von Pferdefleisch. Aus dem staatl. hygien. Institut zu Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 8. S. 501.

Zur Feststellung der etwaigen Glykogenabnahme im Fleisch — besonders im Pferdefleisch — beim Lagern, Salzen, Braten wurde das Mayrhofersche Verfahren der Glykogenbestimmung in der von Polenske (Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 24. S. 576) abgeänderten Form verwendet. Im ungesalzenen, kaltaufbewahrten Pferdefleisch trat in 12 bezw. 17 Tagen eine wesentliche Glykogenabnahme nicht ein; aber selbst nach 20 bezw. 32 Tagen konnten — trotz deutlicher Fäulnis — noch nicht unerhebliche Mengen Glykogen nachgewiesen werden. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei dem entsprechenden gesalzenen Pferdefleisch; erst beim längeren Aufbewahren ist eine starke Verminderung des Glykogens zu konstatieren, aber auch nach 34 bezw. 53 Tagen ist noch reichlich Glykogen vorhanden. Im ungesalzenen Rindfleisch scheint der Rückgang rascher zu erfolgen, trotzdem sind sowohl im ungesalzenen wie gesalzenen Rindfleisch nach längerem Lagern immer noch deutliche Glykogenmengen nachweisbar. Bei derartig durch Salz konserviertem Fleisch, welches eventuell monatelang gelagert haben kann,

wird demnach die Glykogenbestimmung wohl nur unter besonders günstigen Umständen ein ganz klares Resultat liefern.

Durch selbst $1^1/_2$stündiges scharfes Braten wird der Glykogengehalt des Fleisches kaum vermindert; auch beim mehrtägigen Aufbewahren eines solchen Bratens tritt nur eine geringe Abnahme ein.

Bemerkenswert ist noch die Beobachtung, dass das aus gelagertem Fleisch isolierte Glykogen mit Jod statt der gewöhnlichen weinroten Färbung eine mehr oder weniger bläuliche Färbung gibt, auch wenn Stärke nicht vorhanden ist. Die Verff. vermuten die Gegenwart eines jodbläuenden, gegen Zerfall beständigeren Körpers im Fleisch neben dem Glykogen.

Das von Baur und Polenske angegebene Verfahren der Trennung von Glykogen und Stärke (Fällung der Stärke durch Ammonsulfat) hat sich in einigen Kontrollversuchen den Verff. gut bewährt.

Wesenberg (Elberfeld).

Micko K. (Graz), Hydrolyse der Albumosen des Fleischextraktes. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 4. S. 253.

Die Hydrolyse des mit Zinksulfat aussalzbaren Teiles des Liebigschen Fleischextraktes ergab nicht ihre Identität mit Leim oder Gelatosen; unveränderter Leim liess sich im Fleischextrakt nicht nachweisen. Dass bei der Bereitung des Fleischextraktes Leim in dieses übergeht, ist nicht ausgeschlossen; derselbe entzieht sich wohl dem direkten Nachweis, da er durch die Säure in Acidglutin oder Gelatosen übergeführt wird; die Wirkung der Säure (Milchsäure) geht nicht so weit, dass der veränderte Leim seine ursprüngliche blauviolette Biuretreaktion wesentlich einbüsst.

Der aussalzbare Teil des Fleischextraktes besteht aus einem Gemenge verschiedener Eiweisskörper, die zum grössten Teil sich als Albumosen charakterisieren, daneben findet sich auch ein nukleïnartiger Körper. Der übrige nicht aussalzbare Teil des Fleischextraktes gibt bei der Hydrolyse Monaminosäuren, vor allem Glutaminsäure; es sind also in diesem Teile des Fleischextraktes auch noch Eiweisskörper oder diesen nahestehende Substanzen zu vermuten.

Wesenberg (Elberfeld).

Kickton A., Versuche über den Zusatz von Stärke und Wasser zur Knackwurstmasse. Aus dem staatl. Hygien. Institut zu Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 6. S. 381.

Nach den Versuchen des Verf.'s ist ein Stärkezusatz von 1% bis höchstens 2% zur Knackwurstmasse vollkommend ausreichend, um dem dazu meist verwendeten Rinderkopffleisch und Schweinefleisch die nötige Bindekraft zu geben; höhere Zusätze von Stärke sollen nur einen übermässigen Wasserzusatz ermöglichen. Da aber auch Brühwürste ohne Stärkezusatz zu dem gleichen Preise im Handel sind, müsste auch ein geringer Stärkezusatz zum mindesten deklariert werden.

Wesenberg (Elberfeld).

Arnold W, Beiträge zum Ausbau der Chemie der Speisefette. Aus der kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel zu München. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 1/2. S. 147.

Auf die eingehenden Ausführungen des Verf.'s, auf die angegebenen Analysenverfahren u. s. w. kann hier nur hingewiesen werden. Erwähnt mag sein, dass der Arbeit ein Analysengang für die Untersuchung von Speisefetten beigegeben ist, in dem nicht nur die Analyse des Ausgangsfettes, sondern auch des „Alkoholfettes", gewonnen durch Auskochen des Ausgangsfettes (150 g) mit 1100 ccm 95proz. Alkohols am Rückflusskühler 1 Stunde lang, für die Beurteilung berücksichtigt wird. Wesenberg (Elberfeld).

Avé-Lallemant E., Ueber den Barytwert bei Butterfett und seine Anwendbarkeit. Aus der kgl. Untersuchungsanstalt beim Hygienischen Institut Leipzig. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs. u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 5. S. 317.

Fritsche M., Beitrag zur Kenntnis des Avé-Lallemantschen Barytwertes bei Butterfett und anderen Fetten. Aus dem staatl. chem. Untersuchungsamte für Auslandsfleischbeschau in Cleve. Ebenda. S. 329.

Die bei der Bestimmung der Köttstorferschen Verseifungszahl aus 1,9—2 g Fett gewonnene, neutrale Flüssigkeit wird möglichst vollkommen von Alkohol befreit und im 250 ccm-Masskolben in etwa 150 ccm heissem Wasser gelöst und heiss mit 50 ccm einer etwa $^1/_5$ Normal-Baryumchloridlösung, von genau bekanntem Barytgehalt versetzt und weitere 15 Minuten im Wasserbade erwärmt; nach dem Erkalten wird auf 250 ccm aufgefüllt und in 200 ccm Filtrat das Baryum als Sulfat bestimmt. Die Differenz zwischen dem zugesetzten und im Filtrat wiedergefundenen $BaCl_2$ auf BaO und 1 g Fett umgerechnet, ergibt den „unlöslichen Barytwert" (b); andererseits ergibt die Differenz zwischen der auf BaO umgerechneten Köttstorferschen Verseifungszahl (a) und dem eben erwähnten „unlöslichen Barytwert" (b) den „löslichen Barytwert" (c); als „Differenz" wird das Verhältnis b — (200+c) bezeichnet. Bei Butterfett wird infolge seines relativ geringen Gehaltes an hochmolekularen Fettsäuren mit unlöslichen Barytsalzen und wegen seines relativ reichlichen Gehaltes an niedrigmolekularen Fettsäuren mit löslichen Baryumsalzen diese Differenz bei weitem niedriger — nach den Erfahrungen des Verf.'s stets negativ — sein, als bei anders zusammengesetzten Fettgruppen, bei denen diese Differenz stets positiv ist.

A-L erhielt bei der Untersuchung von 50 reinen Butterfetten und einigen anderen Fetten folgende Barytwerte:

mg BaO für 1 g Fett.

	insgesamt a	unlöslich b	löslich c	Differenz b—(200+c)
Butter (50) . .	300,9—329,6	247,4—254,8	50,8—76,6	— 0,7— —23,8
Kokosfette (3) .	350,8—354,1	296,5—299,2	54,1—57,6	+38,9— +45,1
Schweinefett (5)	265—267,7	257,3—259,2	7,6—10,4	+46,9— +50,3
Rindstalg (1) .	270,3	264,1	6,2	+57,9

	mg BaO für 1 g Fett			
	insgesamt	unlöslich	löslich	Differenz
	a	b	c	b—(200+c)
„Pflanzenfett"(3)	318,9—352,4	279,3—297,4	39,6—55,0	+39,7— +48,1
Margarine (6) .	263,3—332,3	254,5—288,9	8,8—44,0	+36,4— +46,7

Butterfett mit einem unlöslichen Barytwert von über 254 oder einem löslichen Barytwert von unter 50 ist stets hochgradig verdächtig; ein Butterfett mit einer wesentlichen (über +1) positiven Differenz ist als verfälscht anzusprechen, in diesem Falle finden sich meist abnorme lösliche und unlösliche Barytwerte. Stark ranziges Butterfett sowie stark erhitztes Butterschmalz schliessen eine Beurteilung nach dem angegebenen Verfahren aus.

Fritsche prüfte im Januar bis März 1907 das vorstehende Verfahren an 31 Proben holländischer Butter mit staatlicher Kontrollmarke, ebenso an 3 Proben reiner, abnormer Butter und an anderen Fetten nach und erhielt folgende Werte:

	mg BaO für 1 g Fett.			
	insgesamt	unlöslich	löslich	Differenz
Butterfett (holl.)	297,3—316,7	242,6—251,7	50,6—69,4	— 2,2— —24,8
anorm. Butterfett	295,4—316,5	248,4—255,6	44,4—60,9	— 5,3— + 6,6
Pflanzenfette. .	258,0—265,8	242,2—255,2	10,6—16,3	+26,2— +44,6
Tierische Fette .	265,5—268,8	252,3—264,9	2,2—16,2	+36,1— +62,7

Wesenberg (Elberfeld).

Lasserre A., Analyse de quelques mélanges d'acides gras volatils. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 10. p. 829.

Die Arbeit bezweckt den Nachweis, dass in Gemengen von verschiedenen flüchtigen Fettsäuren die einzelne Säure ziemlich genau bestimmt werden kann. Ameisen- und Essigsäure werden aus verdünnten wässerigen Lösungen mit Benzin oder Toluen nicht entfernt, Butter- und Valeriansäure hingegen vollständig; auf dieser Eigenschaft beruht das angewandte Verfahren.

Silberschmidt (Zürich).

Prall Fr. (Bremen), Ueber Eierkonservierung. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 7. S. 445.

Verf. prüfte eine Anzahl der verschiedenen Eierkonservierungsverfahren in 26 über lange Zeit ausgedehnten Versuchsreihen auf ihren Wert und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen:

1. Frische, sauber gehaltene Eier halten sich frei aufgestellt in kühlen, aber frostfreien, nicht zu feuchten Räumen mit guter Ventilation viele Monate lang ebenso gut brauchbar als in Packmaterial (Häcksel, Sand) eingebettete Eier.

2. Besonders günstig sind die Verhältnisse für die trockene Aufbewahrung von Eiern bei der Kaltlagerung in modernen Kühlhäusern, in denen die Eier auf etwa 0° abgekühlt gehalten und mit frischer Luft von etwa 80% relativer Feuchtigkeit umspült werden.

3. Von den Verfahren, bei welchen die Eier in Flüssigkeiten konserviert



werden, ist das Einlegen in etwa 10proz. Wasserglaslösung am meisten zu empfehlen. Wesenberg (Elberfeld).

Grosse-Bohle H. (Cöln), Die hygienische Ueberwachung des Verkehrs mit Milch. Vortrag, gehalten auf der 6. Jahresversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Frankfurt a. M. am 11. Mai 1907. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 1/2. S. 78.

Die hygienische Untersuchung der Milch muss sich erstrecken: 1. regelmässig auf die Prüfung auf Sauberkeit, 2. regelmässig auf die Bestimmung des Zersetzungsgrades, 3. in gewissen Fällen auf den Nachweis ungekochter Milch, 4. recht häufig auf die Ermittelung von Konservierungsmitteln.

Zur Milchschmutzbestimmung überlässt Verf. $^1/_2$—1 Liter Milch, unter Zusatz eines Konservierungsmittels um Gerinnung zu verhüten, 24 Stunden lang im Gerberschen Schmutzfänger der Sedimentation; aus dem Volumen des abgesetzten Schmutzes kann sofort die ungefähre Gewichtsmenge geschätzt werden — Milch mit 10 mg Schmutz im Liter setzt bei Verwendung von $^1/_2$ Liter Milch etwa $^1/_{10}$ ccm (Teilstrich 1 der Skala), Milch mit 5 mg Schmutz im Liter etwa $^1/_{20}$ ccm (Teilstrich 0,5 der Skala) Bodensatz in 24 Stunden ab. Der von der Milch abgetrennte Schmutz wird durch wiederholtes Dekantieren mit Wasser, dem man zuerst zur Beseitigung etwa vorhandenen Eiweissgerinnsels etwas Ammoniack zusetzt, ausgewaschen, dann mit Alkohol und schliesslich mit Aether gewaschen, getrocknet und gewogen; bei Anwesenheit von Sand wird ev. noch verascht und nochmals gewogen. Vortragender hält es „für durchaus berechtigt, jede Milch, welche im Gerberschen Schmutzfänger innerhalb 24 Stunden aus $^1/_2$ Liter mehr als 0,05 ccm Milchschmutz ausscheidet oder welche im Liter mehr als 5 mg im Wasser. Alkohol und Aether unlöslichen Schmutzes enthält, als verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes zu bezeichnen". Zu berücksichtigen ist bei der Beurteilung, dass man bei der Befolgung der eben beschriebenen Methode nur 5—10% des der Milch zugesetzten Kuhkotes als Sediment wiederfindet.

Zur Bestimmung der Frische der Milch eignet sich ihr Verhalten gegen Alkohol von verschiedener Konzentration besser, als die Bestimmung der Acidität mit Phenolphtaleïn. Frische oder schwachzersetzte Milch (bis etwa 8 Säuregrade nach Soxhlet-Henkel) gerinnt nicht mit dem doppelten Volumen 70proz. Alkohols. Mässig zersetzte Milch (etwa 8 bis 9 Säuregrade) gerinnt mit dem doppelten Volumen 70proz., aber nicht mit dem doppelten Volumen 50proz. Alkohols. Stark zersetzte Milch (9 Säuregrade und darüber) gerinnt mit dem doppelten Volumen 50proz. Alkohols. Milch mit mehr als 11 Säuregraden gerinnt schon mit $^1/_2$, solche mit etwa 15 Säuregraden und darüber mit $^1/_4$ Volumen 50proz. Alkohols. Kindermilch, sowie Vorzugsmilch überhaupt darf mit dem doppelten Volumen 70 Vol.-proz. Alkohols, der mit $^1/_4$ N.-NaOH bis zur bleibenden schwachen Rotfärbung des Phenolphtaleïns versetzt ist, nicht gerinnen;

Marktmilch, die mit dem doppelten Volumen neutralen 50proz. Alkohols sofort gerinnt, ist als verdorben zu bezeichnen.

Wesenberg (Elberfeld).

Wiener Molkerei. Registrierte Genossenschaft mit beschränkter Haftung. Wien 1907. Selbstverlag der Wiener Molkerei. 5. Auflage.

Die Gründung der seit 26 Jahren bestehenden Molkerei fiel in eine Zeit, in welcher die Verhältnisse des Wiener Milchhandels die denkbar traurigsten waren. Seit dieser Zeit hat sie sich zu schönster Blüte entwickelt. Die jährliche Einlieferung der Milch ist seit der Gründung im Jahre 1881/82 von 1,935911 Litern auf 21,944370 Liter im Jahre 1905/06 gestiegen.

Die Bezahlung der Milch an die Genossenschaften geschieht nach dem Fettgehalte; der durchschnittliche Fettgehalt der eingelieferten Milch betrug im Jahre 1905/06 3,798%.

Im Laboratorium der Wiener Molkerei gelangten im Jahre 1905/06 39 599 Milchproben zur Untersuchung auf Feststellung des specifischen Gewichts und des Fettgehaltes. Ausserdem wurden Schmutzgehalt, Brechungsindex des Milchserums bestimmt und ferner viele Gärproben und bakteriologische Untersuchungen ausgeführt.

Die Nettoverwertung von 1 Liter Milch betrug 1905/06 durchschnittlich 18,545 Heller frei Bahnhof Wien. Am Schluss des Geschäftsjahres 1905/06 bestanden 122 Filialen und 13 Depots.

Von der eingehenden, sehr interessanten Schilderung der gesamten Molkereianlagen sei nur hervorgehoben, dass, nachdem jede Kanne Milch der Kostprobe unterzogen ist, die Milch auf dem kürzesten Wege in 4 Ausleerbassins gelangt, die auf dem flachen Boden stehen. Zwei Pumpen von 9000 Liter Stundenleistung heben den grösseren, zum direkten Verkauf bestimmten Teil der Milch 8 Meter hoch auf die Milchtribüne. Hier durchläuft die Milch 6 Kiesfilter und rieselt über 4 mächtige Röhrenkühler, auf 4—6° C. heruntergekühlt, in zwei grosse Bassins von 8000 Litern Inhalt. Von diesen aus wird sie wieder durch eine lange verdeckte Rinne zu der Kannenfüllstation und zu den Flaschenfüllstationen befördert. Der Verkauf in plombierten Flaschen nimmt immer grössere Dimensionen an. In jeder Nacht werden 50 000—55 000 Flaschen gefüllt.

In den einzelnen Anlagen der Molkerei sind hygienische Spucknäpfe verteilt, die täglich von einem Manne gereinigt und, wie auch die Abzugskanäle mit Kalkwasser gespült werden. Das Personal hantiert in reinen, besonderen Arbeitsanzügen.

Die Kühlräume werden stets auf einer Temperatur von 4—7° C. gehalten.

Zur Bereitung von Sauermilch, nach der im Sommer grosse Nachfrage ist, werden pasteurisierte Vollmilch und Säuerungskulturen benutzt.

Zur Säuglingsmilchbereitung wird das Kasein durch Lab abgeschieden und diese Milch in 2 Sorten von 2—10 Monaten hergestellt. Ausser der Säuglingsmilch gelangt noch Kindermilch, d. h. unveränderte



Vollmilch in den Handel. Der tägliche Absatz an Säuglingsmilch beträgt 900—1000 Liter.

An Wohlfahrtseinrichtungen für Arbeiter seien erwähnt Schlafräume mit einem Raumgehalt von 23 cbm pro Person, Waschvorrichtungen, Bäder u. a. m.

Vor endgiltiger Aufnahme eines sich bewerbenden Landwirtes ist der Nachweis zu liefern, dass alle zur Gewinnung tadeloser, haltbarer Milch nötigen Einrichtungen vorhanden sind, dass sowohl Stallungen als auch Kühlräume den Vorschriften entsprechen. Die Stallungen unterliegen einer regelmässigen tierärztlichen Revision.

Nieter (Magdeburg).

Rothberg, Ueber den Einfluss der organischen Nahrungskomponenten (Eiweiss, Fett, Kohlehydrate) auf den Kalkumsatz künstlich genährter Säuglinge. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 66. H. 1.

R. kommt zu dem Ergebnis, dass bei mit Magermilch genährten Säuglingen sich die Kalkretention relativ günstig gestaltet, während Ernährung mit Vollmilch in 2 Fällen mit negativer Kalkbilanz einherging.

Der Versuch R.'s, daraufhin für die Fälle, in denen mit Vollmilch ernährte Kinder rachitisch werden, den hohen Fettgehalt der Vollmilch als Ursache der Rachitis anzuschuldigen, muss, ganz abgesehen von gewichtigen anderen Gründen, schon deshalb zurückgewiesen werden, weil in kurzdauernden Stoffwechselversuchen ebensowohl negative Kalkbilanz ohne Rachitis wie positive Kalkbilanz bei florider Rachitis vorkommt, und weil ausschliessliche Ernährung mit der weit kalkärmeren und mindestens gleich fettreichen Frauenmilch noch immer den relativ sichersten Schutz gegen die Rachitis gewährleistet. Mit Kalkstoffwechselversuchen ist das Rätsel der Rachitis nicht zu lösen.

Stoeltzner (Halle a. S.).

Hüssy, Ueber die Verwendung von getrockneter Milch als Säuglingsnahrung während der heissen Jahreszeit. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 46. H. 1 u. 2.

Verf. hat Versuche mit der aus Vollmilch hergestellten getrockneten Milch angestellt, die von der Chokoladenfabrik J. Klaus in Le Locle in der Schweiz in den Handel gebracht wird.

Das trockene Milchpulver ist keimfrei und bleibt ausserordentlich keimarm auch bei Aufbewahrung unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen. Mit 1 Liter heissem Wasser angerührt geben 136 g dieser getrockneten Milch eine Emulsion, die sich von gewöhnlicher Kuhmilch nur dadurch unterscheidet, dass sich an der Oberfläche leicht etwas Fett in Tropfenform absetzt.

Verf. hat mit dieser Milch 62, grossenteils kranke Säuglinge ernährt, von denen 45 noch nicht 4 Monate alt waren; in 48 Fällen fiel die Ernährung mit der getrockneten Milch in die heissen Sommermonate. Hervorgehoben sei, dass die aus der Trockenmilch hergestellte künstliche Vollmilch je nach Lage der Fälle durch Verdünnung, Zusatz von Kohlehydraten u. s. w. in

gleicher Weise modificiert wurde, wie das sonst mit der gewöhnlichen Kuhmilch geschieht.

Die Ergebnisse, zu denen Verf. gelangt, lauten dahin, dass die getrocknete Milch für Säuglinge, die eine Ernährungsstörung durchgemacht haben, kein vollwertiger Ersatz für einwandsfreie frische Kuhmilch ist, dass aber an Orten, wo einwandsfreie frische Milch nicht zu beschaffen ist, die Ernährung mit getrockneter Milch für die heisse Jahreszeit empfohlen werden kann.

1 Liter aus Trockenmilch hergestellte Vollmilch kostet 34 Pfennige, Zoll und Porto nicht gerechnet. Stoeltzner (Halle a. S.).

Koeppe, Die Ernährung mit „holländischer Säuglingsnahrung", ein Buttermilchgemisch-Dauerpräparat. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 66. H. 1.

Die Erfahrungen des Verf.'s beziehen sich auf das in Vilbel hergestellte Fabrikat. Dasselbe übertrifft nach ihm an Sicherheit und Dauer des Erfolges alle anderen Mittel zur künstlichen Säuglingernährung und versagt eigentlich nur in Fällen von abdominaler Tuberkulose. Es soll jahrelang haltbar sein, ohne dass die Acidität sich ändert oder die Eignung als Säuglingsnahrung leidet. Stoltzner (Halle a. S.).

Sprinkmeyer H. und **Fürstenberg A.**, Ein Beitrag zur Kenntnis der Ziegenmilch und Ziegenbutter. Aus dem staatl. chem. Untersuchungsamte f. d. Auslandsfleischbeschau zu Goch. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 6. S. 388.

Zur Untersuchung kamen die einzelnen Proben von 10 frischmilchenden Ziegen, welche 3mal am Tage gemolken wurden; das Tagesgemisch der einzelnen Tiere wurde dann einzeln verbuttert. Die Milch zeigte folgende Schwankungen:

	spec. Gewicht	Fett	Trockensubstanz
morgens	1026,9—33,6	2,73—5,84%	11,44—14,34%
mittags	1026,0—31,8	3,40—6,49%	11,73—15,28%
abends	1027,5—34,2	3,35—5,63%	12,32—14,37%

Die Ziegenbutter schwankte in ihrer Zusammensetzung ebenso stark wie die Kuhbutter:

		Nichtflüchtige Fettsäuren	
Refraktometerzahl (40° C.)	41,1—44,3		
Reichert-Meisslsche Zahl	20,3—24,5	Refraktion 40° C.	29,5—33,0
Polenske-Zahl	3,15—8,00	mittl. Mol.-Gewicht	251,7—260,8
Verseifungszahl	226,1—242,4	RMZ-(VZ—200)	—2,3—13,0
Jodzahl	26,9—38,7	VZ—RMZ×1,12	199,4—210,6

Anmerkung bei der Korrektur. In einer weiteren Mitteilung über Ziegenbutter (Ebenda 1908. Bd. 15. H. 7. S. 412.) bestätigten die Verff. im wesentlichen die obigen analytischen Daten. Ref.

Wesenberg (Elberfeld).

Reiss F., Ueber eine Verunreinigung der Milch durch Holz- und Zinnteilchen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 9. S. 580.

Die Verkaufswagen der Molkereien haben meist grosse viereckige eisenverzinnte Milchkannen mit Zapfhahn; in diesen steht meist ein durchlochter, ebenfalls eisenverzinnter Trichter, welcher das Aufrahmen der Milch während des Transportes verhindern soll, während auf der Oberfläche ein Brett aus Pappelholz schwimmt, um ein Ueberspritzen zu vermeiden. Das Holz wird bald mürbe, so dass auf diese Weise Holzteile in die Milch geraten; durch das ständige Reiben des Metalltrichters an den Wänden — infolge seiner pendelartigen Bewegungen — wird Zinn abgeschäuert, welches dann in Form graublauer Felder auf der Milchoberfläche schwimmt und mit dem letzten Rest des Inhaltes ausfliesst. Zum Nachweis des Zinns, dessen Gegenwart in Milch natürlich nicht gestattet ist, werden diese Anteile der Milch abgeschöpft, auf dem Filter mit Alkohol und Aether behandelt, dann durch Kochen in 25proz. Salzsäure gelöst und in der Lösung mit Goldchlorid die empfindliche Reaktion auf Cassiusschen Purpur ausgeführt.

Wesenberg (Elberfeld).

Schmidt-Nielsen, Sigval, Ueber die Aussalzbarkeit des Kaseïns und Parakaseïns durch Kochsalz. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 9. S. 310—321.

Kaseïn und Parakaseïn, das aus dem Kaseïn durch die Labgerinnung entsteht, sind häufig durch Kochsalz ausgesalzen worden. Verf. zeigt nun, dass diese Fällung durch reines Kochsalz nicht möglich ist, sondern nur, wenn dem ClNa, wie bei den gewöhnlichen Präparaten, Kalk beigemengt ist. Der Kalk ist durch Baryum oder Magnesium ersetzbar, doch bedürfen diese Salze stärkerer Konzentration.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Schmidt-Nielsen, Sigval, Die Beziehung des Molkeneiweisses zur Labgerinnung (Parakaseïnbildung). Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 9. S. 322—332.

Bei der Labgerinnung bildet sich neben dem unlöslich ausfallenden Parakaseïn immer noch das Molkeneiweiss, das ein Spaltstück des Kaseïns ist.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Fuld E., Ueber das sogenannte Molkeneiweiss. Aus der experim.-biolog. Abteilung des pathol. Instituts zu Berlin. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 10. S. 123—124.

Verf. findet in Uebereinstimmung mit früheren Untersuchungen, dass nach Ausfällung des Kaseïns mit Lab auch in der Kälte noch stickstoffhaltige Substanzen in Lösung sind, von denen etwa die Hälfte auf eine Albumosenart kommt. Das ist auch der Fall, wenn man reine Kaseïnlösung nimmt und mit allen Kautelen arbeitet. (Unterdessen ist durch Pawlow, Jacoby u. a. gefunden worden, dass die Labgerinnung lediglich der Anfang der pep-

tischen Verdauung ist, so dass das Auftreten von Albumosen u. a. Stoffen nicht weiter merkwürdig erscheint. Ref.) Otto Cohnheim (Heidelberg).

Ludwig W., Die Refraktion der nichtflüchtigen Butterfettsäuren. Aus der chem. Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 3. S. 208.

Sprinkmeyer H. und **Fürstenberg A.**, Ueber die Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren des Butterfettes. Aus d. staatl. chem. Untersuchungsamte für die Auslandsfleischbeschau zu Goch. Ebenda. S. 213.

Sudendorf Th., Zur Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren. Aus dem staatl. Hygien. Institut zu Hamburg. Ebenda. S. 216.

Ludwig, welcher gemeinschaftlich mit Haupt (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 1248) die Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren zur Beurteilung der Butter empfohlen hatte, untersuchte neuerdings 8 selbsthergestellte Butterproben diesbezüglich, und fand, in vollkommener Uebereinstimmung mit seinen früheren Angaben, die Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren bei 40° C. zu 30,0—31,0 (bei direkter Refraktion der Butter von 40,7—43,6), während in 111 Butterproben des Handels diese zwischen 28,9—31,7 (direkte Refraktion der Butter 40,0—43,6), also in engeren Grenzen als die direkte Fettrefraktion, schwankte.

Die beiden letztgenannten Arbeiten kommen, im Gegensatz zu Ludwig, zu der Ansicht, dass die Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren keinen grösseren Wert besitzt, als die orientierende Bestimmung des Brechungsindex in dem Butterfett direkt.

Sprinkmeyer und Fürstenberg fanden die Refraktometerzahlen der nichtflüchtigen Butterfettsäuren zu 30,8—33,4, bei Kokosfett zu 17,0 bezw. 17,8. Auch Sudendorf ermittelte bedeutend grössere Schwankungen in der Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren der Butter und zwar zwischen 28,7—34,9.

Anmerkung bei der Korrektur. Ablehnend haben sich inzwischen auch noch geäussert: Dons (ebenda. Bd. 15. H. 2. S. 81) und Breen (ebenda. Bd. 15. H. 2. S. 79). Ref.

Wesenberg (Elberfeld).

Dons R. K., Ueber den Caprylsäuregehalt der Butter. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 5. S. 333.

Aehnlich wie Orla Jensen (Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs- u. Genussm. 1905. Bd. 10. S. 265) bestimmte Verf. die „Caprylsäurezahl" und zwar nicht nur im ersten Destillat von der Reichert-Meisslschen Zahl, sondern auch indem er zum Destillationsrückstand nochmals 110 ccm Wasser zugab und abermals 110 ccm abdestillierte. Es zeigte sich, dass die „erste" und „zweite" Caprylsäurezahl bei reinem Butterfett annähernd gleich sind und mit der Reichert-Meisslschen Zahl etwa parallel von 1,0—1,6 ansteigen; bei Gegenwart von 10% Kokosfett steigt die „erste" Zahl um 0,8 bis 1,0 an, während die „zweite Caprylsäurezahl" sich nur um etwa 0,5 erhebt.

Verfütterung von Kokoskuchen an 2 Kühe ergab Butterfette, dessen Polenskezahlen etwa so stark stiegen, als ob 10% Kokosfett zugesetzt wären,

während die Jodzahlen ein noch stärkeres Absinken zeigten; die beiden Caprylsäurezahlen dagegen blieben innerhalb der Norm.

Wesenberg (Elberfeld).

Siegfeld M. (Hameln), Der Einfluss der Verfütterung von Rübenblättern und Rübenköpfen auf die Zusammensetzuug des Butterfettes. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 9. S. 513.

Siegfeld M., Die Polenskesche Zahl. Chem.-Ztg. 1907. No. 40. S. 511.

In einzelnen Gegenden Hollands zeigt die Butter im Herbst, wann die Butter sonst den niedrigsten Stand der Reichert-Meisslschen Zahl aufzuweisen pflegt, auffallend hohe Werte, mit denen auch eine im Verhältnis bei weitem stärkere Steigerung der Polenskezahl verbunden ist; durch umfangreiche Versuche an grösseren Kuhherden wurde als Ursache dieser Erscheinung die von Ende September an bis in den December hinein erfolgende Verfütterung der Rübenblätter und Rübenköpfe in den rübenbauenden Gegenden ermittelt. Nach Beendigung der Rübenblattfütterung tritt dann eine starke Erniedrigung der Reichert-Meisslsche Zahl ein, mit welcher die der Polenskeschen Zahl nicht Schritt hält, so dass die betreffenden Proben, wenn man die Polenskesche Tabelle zu Grunde legt, als unbedingt verfälscht angesehen werden müssten. Die Jodzahl ist in den Rübenbutterfetten sehr niedrig; sie sinkt unmittelbar nach der betreffenden Fütterung ebenso sprungweise wie die Polenskesche Zahl steigt und sie steigt nach der Beendigung ebenso schnell an.

In Fütterungsversuchen mit Kokoskuchen konnte ebenfalls eine Beeinflussung der Polenskeschen Zahl nachgewiesen werden, wenngleich diese nicht so hoch stieg wie in den Versuchen von Lührig (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 299), was wohl seinen Grund darin hat, dass die Tiere des Verf.'s schon vor der Kokosfütterung ein Butterfett mit einer Reichert-Meisslschen Zahl von 29—30 lieferten.

Wesenberg (Elberfeld).

Bertrand, Gabriel et **Mutermilch W.**, Recherches sur le mode de coloration du pain bis. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 11. p. 833.

Die Färbung des Schwarzbrotes ist auf Grund der hier mitgeteilten Untersuchungen bedingt durch die aufeinanderfolgende Wirkung von 2 Diastasen. Die erste liefert eine chromogene Substanz, welche erst nach Oxydation durch die zweite Diastase die Dunkelfärbung aufweist. Die Schwarzfärbung des Brotes steht nicht vereinzelt da; bei verschiedenen anderen, auch tierischen Melanosen ist eine ähnliche, doppelte diastatische Wirkung anzunehmen. Bis jetzt war nur das oxydierende Ferment, die Tyrosinase nachgewiesen; Verff. haben die Bedeutung des Chromogens festgestellt.

Silberschmidt (Zürich).

Beythien A. (Dresden), Beurteilung der Brauselimonaden. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 1/2. S. 9.

Als Berichterstatter bei der zweiten Beratung der Leitsätze betr. Be-

urteilung der Brauselimonaden auf der 6. Jahresversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Frankfurt a. M. am 10. Mai 1907 schlägt Verf. vor, die im Vorjahr angenommenen Leitsätze (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 1073) durch folgende Zusätze zu ergänzen, mit denen sich die Versammlung einverstanden erklärt:

Zu A 3: Mit dem Safte von Citronen, Orangen oder anderen Früchten der Gattung Citrus hergestellte Brauselimonaden dürfen einen Zusatz des entsprechenden natürlichen Schalenaromas ohne Deklaration erhalten.

Zu B: In solcher Weise zusammengesetzte Brauselimonaden dürfen nicht unter dem Namen „Brauselimonade" allein gehandelt werden, sondern müssen die deutliche Bezeichnung „Künstliche Brauselimonade" oder „Brauselimonade mit Himbeer- u. s. w. Geschmack" tragen. Wesenberg (Elberfeld).

Beythien A. (Dresden), Welche Anforderungen sind von der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle an die alkoholfreien Getränke zu stellen? Vortrag, gehalten auf der 6. Jahresversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Frankfurt a. M. am 10. Mai 1907. Zeitschr. f. Untersuchg d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 1/2. S. 26.

Schlusssätze:

1. Alkoholfreie Getränke, deren Name darauf hindeutet, dass sie Malz enthalten, wie alkoholfreies Bier, Malzgetränk, Malzol u. a. sind Erzeugnisse, welche im wesentlichen aus Wasser, Hopfen und Malz eventuell unter teilweisem Ersatz des letzteren durch Zucker hergestellt werden und mit Kohlensäure imprägniert sind. Mindestens die Hälfte des Extraktes soll dem Malz entstammen. Zusätze von Stärkesirup, Farb- u. Aromastoffen, mit Ausnahme des Hopfenöles, sind unzulässig.

2. „Alkoholfreie Weine" sind Erzeugnisse, welche durch Sterilisation von Traubenmost oder durch Entgeisten von Wein und nachherigen Zusatz von Zucker hergestellt und eventuell mit Kohlensäure imprägniert werden.

3. Alkoholfreie Getränke, deren Name darauf hinweist, dass sie aus natürlichen Fruchtsäften bestehen, z. B. Heidelbeermost, Apfelsaft, dürfen nur den ihrer Bezeichnung entsprechenden, eventuell geklärten und mit Kohlensäure gesättigten Presssaft frischer Früchte enthalten. Eine Beimischung von Wasser und Zucker darf nur insoweit erfolgen, als dadurch eine erhebliche Vermehrung nicht verursacht wird. Zusätze von organischen Säuren, Farb- und Aromastoffen, sowie Dörrobstauszügen sind ohne Deklaration unzulässig.

4. Kohlensäurehaltige Getränke von der Art der Brauselimonaden mit dem Namen einer bestimmten Fruchtart, z. B. Himbeerbrauselimonade, Apfelblümchen, sind Mischungen von Fruchtsäften mit Zucker und kohlensäurehaltigem Wasser. Ihre Bezeichnung muss den zu ihrer Herstellung benutzten Fruchtsäften entsprechen und letztere müssen den an echte Fruchtsäfte zu stellenden Anforderungen genügen.

5. Alkoholfreie Getränke, welche neben oder ohne Zusatz von natürlichem Fruchtsaft, Zucker und kohlensaurem Wasser noch organische Säuren oder Farbstoffe oder natürliche Aromastoffe enthalten, dürfen nur unter deutlicher Deklaration dieser Bestandteile in den Verkehr gebracht werden. Ihre Be-



zeichnung darf nicht geeignet sein, die Erwartung eines ausschliesslichen Fruchtsaftgetränkes zu erregen.

6. Die Verwendung künstlicher Fruchtäther und saponinhaltiger Schaummittel ist für alle alkoholfreien Getränke unzulässig.

7. Als „alkoholfrei" bezeichnete Getränke dürfen in 100 ccm nicht mehr als 0,42 g, entsprechend 0,5 Vol.-% Alkohol enthalten.

In der Diskussion schlägt Dr. Grünhut zu 1 noch vor: Alkoholfreie Biere sollen nicht nur im wesentlichen aus Wasser, Hopfen und Malz hergestellt werden, sondern, sofern sie durch Entgeisten von Bier bereitet worden sind, auch im Extraktgehalt normalen Bieres gleichen, sofern sie aber pasteurisierte Würzen sind, im Extraktgehalte dem Stammwürzenextrakt normalen Bieres entsprechen. Wesenberg (Elberfeld).

Stollwerck W., Der Kakao und die Chokoladenindustrie. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1907.

Die Arbeit ist eine wirtschaftlich-statistische und gibt eine gute Uebersicht über die Kakaoproduktion und den Welthandel des Kakaos.

Verf. schildert die amerikanischen und ausseramerikanischen Produktionsgebiete und ihre Bedeutung für den Welthandel, streift kurz die Anbauverhältnisse des Landes, geht auf die Handelsarten ein, die das betreffende Land liefert, und schildert die Entwickelung der örtlichen Produktion an der Hand statistischer Ermittelungen. Der Handel führt von den einzelnen Hafenplätzen der Produktionsländer den Kakao dem überseeischen Konsum zu und zwar den weitaus grössten Teil nach einigen wenigen Häfen, von denen als die bedeutendsten London, Le Havre, Hamburg, Amsterdam, Lissabon und New York genannt werden. Betrachtet man die Zufuhren der beiden letzten Jahre, so steht Hamburg an erster Stelle, dann folgt Le Havre und in ziemlichen Abstande London. Die Arbeit ist nicht vollständig, der Schluss erscheint im Verlag von Gustav Fischer in Jena. Klostermann (Halle a. S.).

Bitter L., Untersuchungen über die Bedeutung des Nikotins für die Stärke der Rauchwirkung. Inaug.-Diss. Würzburg 1907.

Verf. fand, dass die Schwere einer Cigarre nicht vom Nikotingehalte abhängig ist. Da die Annahme möglich war, dass bei der leichten Cigarre das Nikotin besser verbrennt als bei der schwereren, so wurde auch der Nikotingehalt des Rauches untersucht, es ergab sich aber, dass das Nikotin in der leichten Cigarre wie in der schweren in gleichem Masse verbrennt. Beim Rauchen leichter und schwerer Cigarren von gleichem Nikotingehalt wurde aus dem Rauche der leichteren weniger Nikotin in der Mundhöhle absorbiert, als aus dem Rauche der schweren. Schliesslich wurde auch die bekannte Tatsache bestätigt, dass im Rauche einer feuchten Cigarre mehr Nikotin enthalten ist als bei einer trockenen.

Klostermann (Halle a. S.).



urteilung der Brauselimonaden auf der 6. Jahresversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Frankfurt a. M. am 10. Mai 1907 schlägt Verf. vor, die im Vorjahr angenommenen Leitsätze (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 1073) durch folgende Zusätze zu ergänzen, mit denen sich die Versammlung einverstanden erklärt:

Zu A 3: Mit dem Safte von Citronen, Orangen oder anderen Früchten der Gattung Citrus hergestellte Brauselimonaden dürfen einen Zusatz des entsprechenden natürlichen Schalenaromas ohne Deklaration erhalten.

Zu B: In solcher Weise zusammengesetzte Brauselimonaden dürfen nicht unter dem Namen „Brauselimonade" allein gehandelt werden, sondern müssen die deutliche Bezeichnung „Künstliche Brauselimonade" oder „Brauselimonade mit Himbeer- u. s. w. Geschmack" tragen. Wesenberg (Elberfeld).

Beythien A. (Dresden), Welche Anforderungen sind von der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle an die alkoholfreien Getränke zu stellen? Vortrag, gehalten auf der 6. Jahresversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Frankfurt a. M. am 10. Mai 1907. Zeitschr. f. Untersuchg d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 1/2. S. 26.

Schlusssätze:

1. Alkoholfreie Getränke, deren Name darauf hindeutet, dass sie Malz enthalten, wie alkoholfreies Bier, Malzgetränk, Malzol u. a. sind Erzeugnisse, welche im wesentlichen aus Wasser, Hopfen und Malz eventuell unter teilweisem Ersatz des letzteren durch Zucker hergestellt werden und mit Kohlensäure imprägniert sind. Mindestens die Hälfte des Extraktes soll dem Malz entstammen. Zusätze von Stärkesirup, Farb- u. Aromastoffen, mit Ausnahme des Hopfenöles, sind unzulässig.

2. „Alkoholfreie Weine" sind Erzeugnisse, welche durch Sterilisation von Traubenmost oder durch Entgeisten von Wein und nachherigen Zusatz von Zucker hergestellt und eventuell mit Kohlensäure imprägniert werden.

3. Alkoholfreie Getränke, deren Name darauf hinweist, dass sie aus natürlichen Fruchtsäften bestehen, z. B. Heidelbeermost, Apfelsaft, dürfen nur den ihrer Bezeichnung entsprechenden, eventuell geklärten und mit Kohlensäure gesättigten Presssaft frischer Früchte enthalten. Eine Beimischung von Wasser und Zucker darf nur insoweit erfolgen, als dadurch eine erhebliche Vermehrung nicht verursacht wird. Zusätze von organischen Säuren, Farb- und Aromastoffen, sowie Dörrobstauszügen sind ohne Deklaration unzulässig.

4. Kohlensäurehaltige Getränke von der Art der Brauselimonaden mit dem Namen einer bestimmten Fruchtart, z. B. Himbeerbrauselimonade, Apfelblümchen, sind Mischungen von Fruchtsäften mit Zucker und kohlensäurehaltigem Wasser. Ihre Bezeichnung muss den zu ihrer Herstellung benutzten Fruchtsäften entsprechen und letztere müssen den an echte Fruchtsäfte zu stellenden Anforderungen genügen.

5. Alkoholfreie Getränke, welche neben oder ohne Zusatz von natürlichem Fruchtsaft, Zucker und kohlensaurem Wasser noch organische Säuren oder Farbstoffe oder natürliche Aromastoffe enthalten, dürfen nur unter deutlicher Deklaration dieser Bestandteile in den Verkehr gebracht werden. Ihre Be-

zeichnung darf nicht geeignet sein, die Erwartung eines ausschliesslichen Fruchtsaftgetränkes zu erregen.

6. Die Verwendung künstlicher Fruchtäther und saponinhaltiger Schaummittel ist für alle alkoholfreien Getränke unzulässig.

7. Als „alkoholfrei“ bezeichnete Getränke dürfen in 100 ccm nicht mehr als 0,42 g, entsprechend 0,5 Vol.-% Alkohol enthalten.

In der Diskussion schlägt Dr. Grünhut zu 1 noch vor: Alkoholfreie Biere sollen nicht nur im wesentlichen aus Wasser, Hopfen und Malz hergestellt werden, sondern, sofern sie durch Entgeisten von Bier bereitet worden sind, auch im Extraktgehalt normalen Bieres gleichen, sofern sie aber pasteurisierte Würzen sind, im Extraktgehalte dem Stammwürzenextrakt normalen Bieres entsprechen. Wesenberg (Elberfeld).

Stollwerck W., Der Kakao und die Chokoladenindustrie. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1907.

Die Arbeit ist eine wirtschaftlich-statistische und gibt eine gute Uebersicht über die Kakaoproduktion und den Welthandel des Kakaos.

Verf. schildert die amerikanischen und ausseramerikanischen Produktionsgebiete und ihre Bedeutung für den Welthandel, streift kurz die Anbauverhältnisse des Landes, geht auf die Handelsarten ein, die das betreffende Land liefert, und schildert die Entwickelung der örtlichen Produktion an der Hand statistischer Ermittelungen. Der Handel führt von den einzelnen Hafenplätzen der Produktionsländer den Kakao dem überseeischen Konsum zu und zwar den weitaus grössten Teil nach einigen wenigen Häfen, von denen als die bedeutendsten London, Le Havre, Hamburg, Amsterdam, Lissabon und New York genannt werden. Betrachtet man die Zufuhren der beiden letzten Jahre, so steht Hamburg an erster Stelle, dann folgt Le Havre und in ziemlichen Abstande London. Die Arbeit ist nicht vollständig, der Schluss erscheint im Verlag von Gustav Fischer in Jena. Klostermann (Halle a. S.).

Bitter L., Untersuchungen über die Bedeutung des Nikotins für die Stärke der Rauchwirkung. Inaug.-Diss. Würzburg 1907.

Verf. fand, dass die Schwere einer Cigarre nicht vom Nikotingehalte abhängig ist. Da die Annahme möglich war, dass bei der leichten Cigarre das Nikotin besser verbrennt als bei der schwereren, so wurde auch der Nikotingehalt des Rauches untersucht, es ergab sich aber, dass das Nikotin in der leichten Cigarre wie in der schweren in gleichem Masse verbrennt. Beim Rauchen leichter und schwerer Cigarren von gleichem Nikotingehalt wurde aus dem Rauche der leichteren weniger Nikotin in der Mundhöhle absorbiert, als aus dem Rauche der schweren. Schliesslich wurde auch die bekannte Tatsache bestätigt, dass im Rauche einer feuchten Cigarre mehr Nikotin enthalten ist als bei einer trockenen.

Klostermann (Halle a. S.).



Lehmann K. B., Vergleichende Untersuchungen über die hygienischen und technischen Eigenschaften glatter weisser Leinwand und Baumwollengewebe. Arch. f. Hyg. Bd. 60. S. 191—260.

Den Anlass der Untersuchungen bildete die von dem Verbande Deutscher Leinenindustrieller gestellte Frage, ob nicht für denjenigen, der etwas grössere Summen anlegen könne, die Erwerbung leinener Stoffe aus hygienischen oder ökonomisch-technischen Gründen, wenigstens für gewisse besondere Zwecke, statt der billigeren Baumwolle zu empfehlen sei.

Die Leinenfaser liefert glattere, steifere, schwerere, luftärmere, aber luftdurchlässigere, weniger warm haltende und das Wasser häufig etwas weniger aufsaugende Gewebe als die Baumwolle. Entsprechend der grösseren Starrheit bleiben appreturfreie Leinenkleider beim Tragen länger ansehnlich als Baumwollkleider. Die neuen weissen Leinen- und Baumwollstoffe sind meist appretiert; erstere enthalten aber nur 1,2—3,0, letztere dagegen 3,1—12,9% Appretur. Das Eingehen der Leinenstoffe beim Kochen war erheblich grösser (6,9%) als bei den Baumwollstoffen (2,9%). Eigene Versuche über die Zerreissfestigkeit ergaben das Verhältnis Leinen : Baumwolle = 100 : 60 bei gleicher Stoffdicke. Durch Verschimmeln wird die Leinenfaser stärker angegriffen, auch Chlorwasser und Natronlauge greifen sie etwas stärker an als Baumwolle. Die Abnutzbarkeit der Leinwand zu der von Baumwolle verhält sich bei kurzer Inanspruchnahme wie 100 : 129, bei längerer wie 100 : 213; der Unterschied wird mit der Fortdauer der Versuche grösser. Der grösseren Rauhigkeit der Baumwolle entspricht ein viel besseres Haften von Schmutz auf ihrer Oberfläche, etwa im Verhältnis von 300 : 100 bei Leinen. Der Preis gleicher Gewichte appreturfreier Leinen- und Baumwollgewebe verhält sich etwa wie 180 : 100, gleicher Volumina wie 190—220 : 100.

Die Leinwand hat namentlich zu folgenden Verwendungen vor Baumwolle einen Vorzug:

1. zu allen Geweben, wo es, wie bei den sichtbaren Teilen der Wäsche, manchen Oberkleidern, auf die Ansehnlichkeit und Starrheit ankommt;

2. zu Geweben, wo es auf Festigkeit und geringe Abnutzbarkeit ankommt, z. B. zu Segeln, Kragen, Manschetten, Oberkleidern, wie Turn- und Militäranzügen, Leinenbändern zum Binden und Schnüren;

3. zu allen Geweben, wo es auf Glätte ankommt (Bettwäsche, besonders im Sommer, Taschentücher). Die Glätte der Leinenstoffe wird vornehmlich auch von der wunden Haut wohltuend empfunden;

4. zu allen Geweben, welche als Oberkleider in Räumen getragen werden, wo giftiger Staub oder krankheitserregende Bakterien in der Luft schweben oder durch Anstreifen mit der Kleidung in Berührung kommen können, also z. B. in Fabriken und Krankenhäusern.

Als Leibwäsche ist dichtes Leinengewebe, welches glätter, kühler und luftdurchlässiger ist und den Schweiss meist etwas weniger gut aufsaugt als die Baumwolle, namentlich zu empfehlen, wenn man leicht gekleidet sein will und wenig schwitzt. Würzburg (Berlin).



Kleinere Mitteilungen.

(:) Deutsches Reich. Aus dem 27. Jahresberichte des Vereins für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten.

Das Seehospiz „Kaiserin Friedrich" in Norderney zählte im Jahre 1906 insgesamt 1188 Pfleglinge, darunter 52 Pensionärinnen.

Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer eines Pfleglings betrug im Hospiz 59,31, im Pensionat 40,31 Tage. Die Steigerung des Besuchs in den letzten Jahren ist besonders der Zunahme der Winterkuren zuzuschreiben. Für die Beurteilung des Kurerfolges kamen 1186 Pfleglinge in Betracht; von diesen waren 414 länger als 6 Wochen, 772 eine kürzere Zeit im Hospiz. Von den 414 (bezw. 772) Verpflegten wurden als geheilt 185=44,68% (259=33,55%), als gebessert 116=28,02% (361=46,76%) und ungeheilt 47=11,35% (105=13,60%) entlassen. An Anämie litten 554, an Anämie mit Nervosität 40, an Skrofulose und Rhachitis 260, an Tuberkulose der Knochen, Gelenke oder Drüsen 49, an Lungenspitzenkatarrh 111, an Bronchialkatarrh 66 Kinder. Am Schlusse des Jahres blieben 113 Pfleglinge im Bestande. Die Zahl der Pfleglinge, welche während des Aufenthalts in der Anstalt von akuten Erkrankungen befallen wurden, war nur gering. Die Mandelentzündung, welche sich in früheren Jahren wiederholt störend bemerkbar gemacht hatte, trat im Berichtsjahre seltener auf. Sonst wurde ein Fall von Diphtherie und einige Fälle von Scharlach, Windpocken und Rose beobachtet; Todesfälle kamen nicht vor. Gewichtszunahmen bis zu 9 kg hatten 503 Knaben, 471 Mädchen und 41 Pensionärinnen aufzuweisen; ein Mädchen nahm sogar 13,85 kg zu. Bei 3 Knaben und 2 Mädchen blieb das Körpergewicht unverändert; 16 Knaben, 24 Mädchen und 9 Pensionärinnen nahmen an Körpergewicht ab. Es wurden 15169 warme und 3377 kalte Bäder verabfolgt.

Das Hospiz in Wyk auf Föhr verpflegte im Berichtsjahre 547 Kinder. Die Aufenthaltsdauer betrug bei der Mehrzahl der Pfleglinge (497) 6 Wochen und überschritt diese Frist bei 50. Von den ersteren (den letzteren) wurden geheilt oder wesentlich gebessert 278=55,90 % (31=62%), gebessert 158=31,79% (17=34%), nicht geheilt oder nur wenig gebessert 61=12,31% (2=4%). An Anämie litten 222 Kinder, an Anämie und Skrofulose oder Nervosität 31, an Skrofulose und Rhachitis 150, an Gelenk- und Knochentuberkulose 20, an Erkrankungen der Atmungsorgane 73. Eine Gewichtszunahme bis zu 9 kg wurde bei 532 Kindern festgestellt, 4 Kinder hatten an Gewicht nicht zugenommen und 9 abgenommen. Die Zahl der genommenen warmen Bäder stellte sich auf 6113, der kalten Bäder auf 881 und der elektrischen Bäder auf 14.

Im Friedrich Franz-Hospital zu Gross-Müritz wurden von den 368 Pfleglingen des Berichtsjahres bei einer Aufenthaltszeit von durchschnittlich 42 Tagen 338=91,85% als geheilt oder wesentlich gebessert und 30=8,15% als gebessert entlassen. Unter den behandelten Krankheiten befanden sich 168 Fälle von Anämie, 113 von Skrofulose, 42 von Erkrankungen der Atmungsorgane; 25 Kinder litten an allgemeiner Körperschwäche und Unterernährung. Nur 6 Kinder haben während der Kur an Körpergewicht abgenommen, 362 hatten eine Gewichtszunahme bis 7 kg aufzuweisen. An Bädern wurden 3049 kalte und 3349 warme verabfolgt.

Im Hospiz zu Zoppot bei Danzig wurden bei einer Kurdauer von durchschnittlich 37 Tagen 248 Kinder verpflegt. Für die ärztliche Beurteilung kamen 242 Kinder in Betracht, von diesen litten 96 an Blutarmut, 60 an Skrofulose und Rhachitis, 21 an Gelenk- oder Knochentuberkulose, 15 an allgemeiner Körperschwäche, 21 an Erkrankungen der Atmungsorgane. Bei der Entlassung waren 159 Pfleglinge = 65,7% gesund, 79=32,6% gebessert und 4=1,7% nicht gebessert; 222 hatten bis zu 5,5 kg



an Körpergewicht zugenommen, 16 ihr früheres Gewicht behalten und 4 abgenommen. Im ganzen wurden 5448 kalte Seebäder und 639 warme Solbäder verabfolgt.

(Veröff. d. Kais Ges.-A. 1907. No. 9. S. 2785.)

(:) Fortschritte der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland. Einen erfreulichen Fortschritt hinsichtlich der Dauererfolge der in deutschen Heilstätten wegen Tuberkulose Behandelten weist der soeben erschienene amtliche Bericht des Reichs-Versicherungsamtes nach: „Statistik der Heilbehandlung bei den Versicherungsanstalten und zugelassenen Kasseneinrichtungen der Invalidenversicherung für die Jahre 1902, 1903, 1904, 1905, 1906 (Verlag Behrend u. Co., Berlin)".

Während von den im Jahre 1897 Behandelten nach Ablauf einer 5jährigen Kontrollperiode nur 27% erwerbsfähig waren, sind von den im Jahre 1902 Behandelten ebenfalls nach Ablauf einer 5jährigen Kontrollperiode noch 42% erwerbsfähig gewesen. Innerhalb eines Zeitraumes von nur 5 Jahren ist somit eine Erhöhung der Dauererfolge um 15% festzustellen, ein Beweis, dass die Heilstättenbewegung sich in segensreicher Fortentwickelung befindet.

Die Zahl der wegen Lungentuberkulose auf Kosten der Träger der Invalidenversicherung behandelten Männer betrug im Jahre 1906 21959 und der behandelten Frauen 9063, gegenüber 19085 Männern und 7536 Frauen im Jahre 1905.

(:) Die Tuberkulosesterblichkeit in Preussen ist im Jahre 1906 weiter in recht erheblichem Masse zurückgegangen. Nach den Mitteilungen des Königlich Preussischen Statistischen Landesamtes sind im Jahre 1906 64454 Personen — das sind von je 10000 Lebenden 17,28 — an Tuberkulose gestorben. Damit ist die Tuberkulosesterblichkeit in Preussen auf ihren bisher tiefsten Stand gesunken und zwar von 31 auf 10000 Lebende im Jahre 1886 auf 17 im Jahre 1906.

Die glänzende Entwickelung des Volksheilstättenwesens in Preussen wird durch folgende Zahlen illustriert:

Im Jahre	1892	bestanden	4	Volksheilstätten	mit	243	Betten
„ „	1897	„	11	„	„	1254	„
„ „	1902	„	39	„	„	3988	„
„ „	1907	„	57	„	„	5651	„

(:) Zum Landesbezirk Berlin, der bisher die Gemeinden Berlin, Charlottenburg, Schöneberg und Rixdorf umfasste, ist im Jahre 1907 die Gemeinde Wilmersdorf hinzugekommen, die aber der Aufsicht des Gewerberats nur 1700 Arbeiter zugeführt hat. Die Gesamtzahl der Arbeiter in den der Gewerbeaufsicht unterliegenden Betrieben betrug 321804 gegen 311915 im Jahre 1906, 285915 i.J. 1905, 272765 i.J. 1904 und 246845 i. J. 1903.

Der Gewerbeaufsichtsbezirk Potsdam, der den ganzen Regierungsbezirk mit Ausnahme der fünf zum Landespolizeibezirk Berlin gehörenden Ortschaften umfasst, hatte in den letzten Jahren hauptsächlich infolge des Hinausverlegens vieler grosser Berliner Fabriken in die Vororte eine recht erhebliche Zunahme der Arbeiterzahl um jährlich nahezu 10%. Beachtenswerterweise hat nun im Jahre 1907 nur eine ganz geringe Steigerung von 181268 auf 182722 Arbeiter stattgefunden. Allerdings ist Wilmersdorf aus dem Aufsichtsbezirk ausgeschieden; da dort aber nur 1700 Arbeiter der Gewerbeaufsicht unterstehen, ist der Einfluss auf die Gestaltung der Zahlen nicht gross.

Im Regierungsbezirk Frankfurt a.O. hat sich die Gesamtzahl der Arbeiter nur von 102615 auf 103867 erhöht; aber auch hier hat das Ausscheiden der Eisen-

bahnwerkstätten aus den Katastern der Gewerbeinspektion die Zahlen ungünstig beeinflusst. Tatsächlich war der Zuwachs an erwachsenen männlichen Arbeitern weit bedeutender, als die Zahlen (66302 gegen 66256) andeuten. Die Zahl der erwachsenen Arbeiterinnen hat sich von 29170 auf 30134, also um 964, die der jugendlichen Arbeiter von 7175 auf 7396, also um 221 erhöht.

(Vossische Ztg. 29. April 1908.)

(:) Ueber den Verbrauch an Brot auf den Kopf der Bevölkerung bringt der „Prometheus" interessante Mitteilungen. Nach Angaben des Statistikers Innborg waren bis 1890 die Franzosen die stärksten Brotesser, welche 258 kg auf den Kopf im Jahr verzehrten. An zweiter Stelle stand mit 256 kg Dänemark, dann folgte mit 240 kg Belgien und den vierten Platz nahm Deutschland mit 211 kg ein; es reihten sich an die Schweiz mit 205 kg, Holland mit 201 kg, Russland mit 173 kg, Oesterreich mit 155 kg und schliesslich Portugal mit 107 kg auf den Kopf und für das Jahr. Heute steht Dänemark mit 287 kg an erster Stelle und Belgien mit 274 kg nimmt die zweite Stelle ein. Den dritten Platz behauptet mit 254 kg Frankreich, und an vierter Stelle steht noch immer Deutschland, allerdings mit einer Steigerung von 19 kg, mit 230 kg, ihm folgt schliesslich die Schweiz, die jährlich 212 kg Brot verbraucht.

(:) Pro Kopf der Bevölkerung des vereinigten Königreiches Englands wurde verbraucht:

		1840	1881	1901
Speckseiten und Schinken	Pfund	0,01	13,93	19,87
Butter	„	1,05	6,36	9,85
Käse	„	0,92	5,75	6,82
Korinthen und Rosinen .	„	1,45	4,34	4,09
Eier	Stück	3,63	21,65	49,25
Kartoffeln	Pfund	0,01	12,85	18,53
Reis	„	0,90	16,32	11,43
Kakao	„	0,08	0,31	1,02
Kaffee	„	1,08	0,89	0,76
Korn, Weizen, Weizenmehl	„	42,47	216,92	247,08
Rohzucker	„	15,20	58,92	32,18
Raffinierter Zucker . .	„	—	8,44	56,81
Tee	„	1,22	4,58	6,16
Tabak	„	0,86	1,41	1,89
Wein	Gall.	0,25	0,45	0,37
Spirituosen	„	0,97	1,08	1,09
Malz	Bush.	1,59	1,91	k. Angabe.

(:) Der Umsatz der Grosseinkaufsverbände in England beträgt (nach dem „Jahresbericht für sociale Medizin und Hygiene" 1903) in Millionen Franken ausgedrückt:

	1900	1901
In England	401	441
„ Schottland	136	142
„ Dänemark	15	19
„ Deutschland	10	19

In England kamen auf 1 ha Gesamtfläche im Durchschnitt Bewohner im Jahre:

	1880	1890
In Berlin	185	249
„ London	121	135

Auf ein bewohntes Haus stellt man in England folgende Ziffern von Bewohnern und Haushaltungen fest:

	Bewohner		Haushaltungen
	1881	1891	1891
In London	7,9	7,6	1,7
„ Liverpool	6,0	5,7	1,2
„ Manchester	5,1	5,0	1,04
„ Birmingham	5,1	5,0	1,04

Dagegen in Deutschland:

	Bewohner		Haushaltungen
	1880	1890	1890
In Berlin	44,9	52,6	12,3
„ Breslau	33,2	35,4	8,2
„ Königsberg	27,7	29,5	6,4
„ München	19,2	22,4	5,1
„ Stuttgart	20,4	20,9	4,5

(Blätter f. Volksgesundheitspfl. 1907. H. 12. S. 276—278.)

(:) London. Die Entschädigungsbehörde für die Grafschaft London gewährte 115 Inhabern von Wirtshäusern, deren Licenz nach dem Gesetze des Jahres 1904 erlosch, die Entschädigungssumme von 323402 Lstr., 18 Schilling und 3 Pence. Diese Summe wird nach dem erwähnten Gesetze aus den Jahresbeträgen gedeckt, die sämtliche Häuser zu zahlen haben, die die Licenz zum Verkaufe geistiger Getränke besitzen. Seit dem Jahre 1894 ist die Zahl der mit Licenz versehenen Häuser jährlich eingeschränkt worden. In keinem Lande ist der Anteil der Steuer auf geistige Getränke an den Gesamteinnahmen so gross wie in dem Vereinigten Königreiche und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. In diesen Ländern machte die Einnahme aus den Steuern für geistige Getränke in den Jahren 1901—1905 nicht weniger als 28% der Gesamteinnahmen aus. In Holland belief sich dieser Anteil auf 18%, in Russland, Schweden und Belgien auf 17%, in Frankreich auf 15%, in Dänemark auf 13%, in Norwegen und Oesterreich-Ungarn auf 11% und in Deutschland und in Bulgarien auf 5%. Besonders niedrig ist die Einnahme aus der Besteuerung alkoholischer Getränke in Italien, Spanien und Serbien, wo sie nur 2% oder weniger der Gesamteinnahmen darstellt. Es beliefen sich die Einnahmen aus der erwähnten Steuer in der genannten Periode auf jährlich mehr als 40 Millionen Lstr. in den Vereinigten Staaten, auf 36 Millionen Lstr. im Vereinigten Königreiche, auf 34 Millionen in Russland, auf 17 Millionen in Frankreich, auf 13,5 Millionen in Deutschland und auf 12750000 Lstr. in Oesterreich-Ungarn.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. Juli 1908. № 13.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Halle a. S.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Fraenkel.)

Das Autanverfahren im Vergleich mit dem neuen Formaldehydverfahren nach Doerr und Raubitschek.

Von

Stabsarzt Dr. A. Nieter, und Dr. O. Blasius.
früher komm. zum Institut.

Dass die Formaldehyddesinfektion heutigen Tages auf dem Gebiete der Raumdesinfektion das Feld beherrscht, bedarf wohl kaum noch einer besonderen Hervorhebung. Neben einer Reihe anderer Autoren hat sich besonders Flügge (1)[1]) um die Wertschätzung der dem Formaldehyd innewohnenden desinfektorischen Kräfte verdient gemacht. Wenn sich trotzdem die Formaldehyddesinfektion erst einer verhältnismässig geringen Popularität erfreut, so beruht das im wesentlichen darauf, dass zu ihrer Anwendung bisher ziemlich komplicierte und kostspielige Apparate erforderlich waren, und dass ferner deren Handhabung mit einer mehr oder weniger grossen Feuersgefahr verbunden war.

Als ein grosser Fortschritt für die Praxis sind daher zwei neuere Verfahren zu begrüssen, welche die Entwickelung der Formaldehydgase ohne besonderen Apparat und auf kaltem Wege, also ohne Feuersgefahr gestatten.

Das eine derselben, das sogenannte „Autanverfahren" verdanken wir einer Erfindung des Chemikers Dr. Eichengrün (2). Es wurde zuerst im Jahre 1906 veröffentlicht und besteht darin, dass man ein weissliches, trockenes Pulver, das sogenannte „Autan", mit einer bestimmten Menge Wasser vermischt, worauf eine reichliche Entwickelung von Formaldehyd- und Wasserdämpfen einsetzt. Das von den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld in den Handel gebrachte Autan stellt ein Gemisch dar

1) Die den Eigennamen beigefügten Zahlen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis am Schlusse der Arbeit.



von polymerisiertem Formaldehyd (Paraform) mit einem Metallsuperoxyd[1]) in einem bestimmten Verhältnisse. Die nach der Formaldehyddesinfektion übliche Ammoniakentwickelung zur Entfernung der Formaldehyddämpfe wird bei dem Autanverfahren ebenfalls ohne besonderen Apparat auf kaltem Wege bewirkt, indem man ein anderes weissliches Pulver[2]) mit einer bestimmten Menge Wasser vermischt.

Die schon genannten Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld liefern das Autan und den Ammoniakentwickler, jedes in einem besonderen Papierbeutel, zusammen in wasserdicht verschlossenen, leicht zu öffnenden Blechbüchsen[3]) von je nach Bedürfnis verschieden grossem Inhalt. Auf den Büchsen steht verzeichnet, für welchen Rauminhalt die in ihnen enthaltene Desinfektionsmittelmenge ausreichen soll. Die leeren Blechgefässe können ausserdem noch zur Abmessung der für die Formaldehyd- bezw. Ammoniakentwickelung nötigen Wassermengen verwandt werden, für welchen Zweck an ihnen besondere Niveaumarken angebracht sind.

Ueber das soeben kurz beschriebene Autanverfahren liegt bereits eine reiche Literatur vor. Auch der eine von uns, Stabsarzt Dr. Nieter (8), hat bereits früher Versuche mit dieser Methode angestellt. Wir versagen es uns, an dieser Stelle auf die gesamte Autanliteratur näher einzugehen und wollen uns hier darauf beschränken, auf das Literaturverzeichnis am Schlusse der Arbeit zu verweisen. Hervorgehoben sei hier nur noch kurz, dass in der allerjüngsten Zeit Christian (5) aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin eine Arbeit „zur Autanfrage" veröffentlicht hat, in welcher der Autor eine kritische Uebersicht über die hauptsächlichsten Ergebnisse der in der Literatur niedergelegten Untersuchungen gibt.

Annähernd zwei Jahre vor dem Autanverfahren, im Jahre 1904, wurde ein anderes Formaldehyd-Desinfektionsverfahren bekannt gegeben, bei dem ebenfalls die Entwickelung der Formaldehyddämpfe ohne besonderen Apparat und auf kaltem Wege bewirkt wird. Evans[4]) und Russell (4), zwei amerikanische Forscher, fanden nämlich, dass beim Vermischen von Kaliumpermanganat mit der doppelten Menge Formalin eine stürmische Entwickelung von Formaldehydgas stattfindet, und verwerteten diese Erscheinung zum Aufbau einer neuen und einfachen Desinfektionsmethode. Die Methode fand schnell eine weite Verbreitung in Amerika. Alsbald wurden indessen gewichtige Stimmen laut, welche vor der Methode warnten, einmal weil sie nicht den gewünschten Desinfektions-

---

1) Nach einer von Dr. Weinstein, chemischem Assistenten des hyg. Instituts, vorgenommenen Untersuchung enthält das uns von der genannten Fabrik zur Verfügung gestellte Autan Bariumsuperoxyd.

2) Nach einer ebenfalls von Dr. W. vorgenommenen Untersuchung besteht dasselbe aus einem Gemische von Strontiumoxyd mit einer Ammoniumverbindung.

3) Man vergleiche dazu übrigens weiter unten unsere Erfahrungen über das längere Aufbewahren der Autanpackungen.

4) In der Literatur finden sich die Schreibweisen Evans und Evant. Da uns die Originalarbeiten nicht zur Verfügung standen, vermögen wir nicht zu entscheiden, welche Schreibweise die richtige ist.



effekt erziele, und zweitens, weil sie eine nicht zu unterschätzende Feuersgefahr bedinge. Zwei Wiener Militärärzten, Doerr und Raubitschek (6), gelang es, diese beiden der Methode anhaftenden Mängel durch eine geniale Modifikation derselben, wie es scheint, vollkommen zu beseitigen. Sie vermischten nicht, wie Evans und Russell, einen Teil Kal. permangan. mit zwei Teilen Formalin, sondern verwandten einen Teil Kal. permangan., einen Teil Formalin und einen Teil Wasser. Durch den Zusatz von einem Teil Formalin durch einen Teil Wasser entkleideten sie die vor sich gehende chemische Reaktion ihres stürmischen Charakters und der dadurch bedingten Feuergefährlichkeit; ausserdem erhöhten sie den Desinfektionseffekt durch das Mitverdampfen von Wasser, da, wie die grundlegenden Arbeiten von Flügge (1) und Rubner (7) gezeigt haben, der Erfolg der Formaldehydmethoden nicht allein von der Menge der zur Verdampfung gelangenden Formaldehydgase abhängt, sondern besonders auch davon, ob die Luft des betreffenden Raumes vollständig mit Wasserdampf gesättigt ist oder nicht. Auch vermieden die genannten Autoren — ihre Desinfektionsergebnisse beweisen das — eine Polymerisation des Formaldehyds zu unwirksamem Paraform, wie sie bekanntlich bei der Verdampfung konzentrierter Formalinlösungen auftritt. Doerr und Raubitschek empfehlen als ausreichend für die Desinfektion eines Raumes von 100 cbm : 2 kg Kal. permangan. + 2 kg Formalin + 2 kg Wasser.

Einer Anregung durch unseren Chef, Herrn Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. C. Fraenkel, Folge leistend, haben wir es unternommen, die beiden im Vorstehenden kurz beschriebenen Formaldehyd-Desinfektionsmethoden einer vergleichenden Untersuchung zu unterziehen. Ueber die Versuchsanordnungen und die Ergebnisse unserer Untersuchungen erlauben wir uns im Folgenden zu berichten:

Als Testobjekte für unsere Desinfektionsversuche verwandten wir sterile Flanell- und Leinenläppchen von etwa 1 qcm Grösse, sowie sterile Seidenfäden von etwa 2 cm Länge. Dieselben wurden mit Bakterienaufschwemmungen in physiologischer Kochsalzlösung durchtränkt, die mittels 24stündiger Agarkulturen von Staphylococcus pyogenes aureus, Pyocyaneus, Typhus und Diphtherie gewonnen waren, und dann leicht getrocknet. In ähnlicher Weise wurden „Milzbrandsporenseidenfäden" mittels einer sporenhaltigen Milzbrandkultur hergestellt. Während wir die Milzbrandsporenseidenfäden gleich für die ganze Versuchsreihe auf einmal anfertigten und dann in sterilen Petrischen Schalen aufbewahrten[1]), wurden die Testobjekte für die übrigen Bakterienarten vor jedem Versuche jedesmal frisch bereitet. Für den Versuch wurden die Testobjekte, jede Bakterienart für sich, in sterile Petrischalen gelegt, die, um Verunreinigungen durch Luftkeime möglichst zu vermeiden, nur während der Versuchsdauer geöffnet blieben.

---

1) Dieses Verfahren hat sich nach unseren Versuchsergebnissen nicht bewährt, da unsere Milzbrandsporen nach 3 und mehr Monate langem Aufbewahren in getrocknetem Zustand und bei Zimmertemperatur in ihrer Resistenz gegen die Formaldehyddesinfektion nicht unerheblich geschädigt erschienen. Wir kommen weiter unten noch einmal hierauf zurück.

Derartig beschickte Schälchen — für jede Bakterienart je eine — setzten wir in den Versuchszimmern, die gleich noch näher beschrieben werden, an 5 verschiedenen Stellen aus, nämlich:

1. auf dem Fussboden in einer Zimmerecke;
2. auf dem Fussboden an der Wand (mehr der Mitte zu);
3. in Stuhlhöhe;
4. in Tischhöhe;
5. auf dem Ofen bezw. auf einem Schrank in Ofenhöhe.

Nach Abschluss der Desinfektion wurden die Testobjekte — von jeder Art je eins — zur Kultur in Bouillon- bezw. Agarröhrchen[1]) übergeführt. Die angelegten Kulturen wurden 8 Tage lang bei Brüttemperatur gehalten und während dieser Zeit jeden Tag einer Besichtigung unterzogen. Zur Kontrolle wurden gleichzeitig Kulturen mit Testobjekten angelegt, die der Desinfektion nicht mit ausgesetzt gewesen waren, aber eben so lange, wie die anderen in getrocknetem Zustand aufbewahrt waren.

Zur Beseitigung der Formaldehyddämpfe nach vollendeter Desinfektion benutzten wir bei dem Autanverfahren die Ammoniakentwickelung, wie sie oben bei Besprechung des Autanverfahrens kurz beschrieben worden ist, während wir uns bei dem Verfahren nach Doerr und Raubitschek — so wollen wir im weiteren diese ursprünglich amerikanische Methode benennen, da es erst Doerr und Raubitschek waren, die durch ihre Modifikation die praktische Verwendbarkeit des Verfahrens begründeten — auf eine gründliche Lüftung beschränkten.

Die Temperatur des Versuchszimmers brachten wir durch vorheriges Anheizen jedesmal auf etwa 15° C. Kurz vor jedem Versuche wurde indessen die Feuerung vollständig entfernt, um eine Entzündung der entstehenden Formaldehydgase zu vermeiden. Auch das Brennen von Licht vermieden wir naturgemäss aus demselben Grunde.

Was die Zimmer selbst anbetrifft, die wir zu unseren Desinfektionsversuchen benutzten, so sei darüber kurz folgendes bemerkt: Für den grössten Teil unserer Versuche verwandten wir einen etwa 75 cbm grossen, unmittelbar unter dem flachen Dache gelegenen Raum, der sonst als Spülküche benutzt wird. Derselbe hat zwei kleine, gut schliessende Fenster und eine in den Nachbarraum führende Tür und wird durch einen kleinen, eisernen Kanonenofen erwärmt. Je einen Versuch mit Autan und nach Doerr und Raubitschek stellten wir in dem etwa 110 cbm grossen Institutszimmer[2]) unseres Chefs an. Dasselbe besitzt zwei grosse Fenster, eine Glastür, welche auf einen

1) Die Agarkulturen legten wir in der Weise an, dass wir die Testobjekte zunächst mit steriler Pinzette in die Agarröhrchen brachten. Dann wurden dieselben mittels steriler Platinnadel mit dem angesogenen Kondenswasser auf der Agaroberfläche einige Male auf und abgeführt, um eine möglichst reichliche Aussaat etwa noch lebender Keime zu bewirken, und schliesslich wurden sie ganz nach unten in das Kondenswasser prakticiert.

2) Die Versuche in dem Zimmer unseres Chefs bestätigten auch die allgemein bekannte Tatsache, dass die Formaldehyddesinfektion keinerlei Schädigung des Zimmermobiliars verursacht.

Balkon führt und zwei grosse Flügeltüren, die in ein benachbartes Zimmer bezw. auf den Vorplatz führen; es wird geheizt durch einen grossen Kachelofen.

Vor der Mehrzahl unserer Versuche nahmen wir eine gründliche Abdichtung der Fenster und Türen vor. Dieselbe geschah in der Weise, dass angefeuchtete Wattestreifen zwischen Fenster- und Türflügel und deren Rahmen gelegt wurden. In gleicher Weise wurden die Ofentüren abgedichtet. Auch die Schlüssellöcher wurden mit Watte verstopft. Einige Versuche führten wir zum Vergleich ohne jegliche Abdichtung aus.

Für die Mischung des Autans mit dem Wasser, bezw. für die des Kal. permangan. mit dem Formalinwassergemenge gebrauchten wir grosse cylindrische, emaillierte Eisenkessel, wie sie im Institut zum Auskochen der Glasgefässe benutzt werden. Dieselben sind etwa 50 cm hoch und haben einen Bodendurchmesser von etwa 50 cm. Wenn wir in jedem dieser Gefässe eine Desinfektionsmittelmenge für höchstens 50 cbm Rauminhalt anmengten, beobachteten wir niemals ein Ueberschäumen des Gemisches und ein Beschmutzen des Fussbodens. Wir machten indessen bei beiden Methoden die Wahrnehmung, dass sich die Gefässe beim Ablauf der chemischen Reaktion ziemlich beträchtlich erwärmen. Es empfiehlt sich daher, dieselben auf ein Brett, bezw. auf einige Stücke Holz zu stellen, um eine Zerstörung des Fussbodenanstriches zu verhüten.

Bei allen unseren Versuchen liessen wir die Formaldehyddämpfe etwa 5 Stunden einwirken.

Bei dem Autanverfahren verwandten wir zur Formaldehydentwickelung in der Regel leicht angewärmtes Wasser[1]). Bei Benutzung von kaltem Wasser, wie es aus der Leitung kommt, tritt die Formaldehydentwickelung sehr viel später ein.

Wie schon erwähnt, empfehlen Doerr und Raubitschek zur Ausführung ihres Verfahrens gleiche Gewichtsmengen Kal. permangan., Formalin und Wasser. Wir haben für unsere Versuche die Flüssigkeiten nicht abgewogen, sondern abgemessen, d. h. wir nahmen von ihnen statt der vorgeschriebenen Gramme Kubikcentimeter, indem wir von der Voraussetzung ausgingen, dass sich in praxi das Verfahren so gestalten wird, wie wir es zur Anwendung brachten. Bei dem specifischen Gewichte des Formalins (nach unseren Bestimmungen 1,0880) ist der Unterschied ja auch nicht so gross, und für das Wasser fällt er naturgemäss ganz fort.

Zur Illustration unserer Versuchsergebnisse bringen wir nun zunächst unsere Versuchstabellen. Es bedeutet darin +++ sehr starkes Wachstum, ++ starkes Wachstum, + schwaches Wachstum, — kein Wachstum. Bei der Bewertung des Wachstums galt uns das Wachstum der Kontrollröhrchen als +++. Die verschiedenen Bakterienarten sind in unseren Tabellen nach ihrer allgemein bekannten Resistenz geordnet.

1) Man vergleiche dazu weiter unten unsere Versuchsergebnisse.

Derartig beschickte Schälchen — für jede Bakterienart je eine — setzten wir in den Versuchszimmern, die gleich noch näher beschrieben werden, an 5 verschiedenen Stellen aus, nämlich:

1. auf dem Fussboden in einer Zimmerecke;
2. auf dem Fussboden an der Wand (mehr der Mitte zu);
3. in Stuhlhöhe;
4. in Tischhöhe;
5. auf dem Ofen bezw. auf einem Schrank in Ofenhöhe.

Nach Abschluss der Desinfektion wurden die Testobjekte — von jeder Art je eins — zur Kultur in Bouillon- bezw. Agarröhrchen[1]) übergeführt. Die angelegten Kulturen wurden 8 Tage lang bei Brüttemperatur gehalten und während dieser Zeit jeden Tag einer Besichtigung unterzogen. Zur Kontrolle wurden gleichzeitig Kulturen mit Testobjekten angelegt, die der Desinfektion nicht mit ausgesetzt gewesen waren, aber eben so lange, wie die anderen in getrocknetem Zustand aufbewahrt waren.

Zur Beseitigung der Formaldehyddämpfe nach vollendeter Desinfektion benutzten wir bei dem Autanverfahren die Ammoniakentwickelung, wie sie oben bei Besprechung des Autanverfahrens kurz beschrieben worden ist, während wir uns bei dem Verfahren nach Doerr und Raubitschek — so wollen wir im weiteren diese ursprünglich amerikanische Methode benennen, da es erst Doerr und Raubitschek waren, die durch ihre Modifikation die praktische Verwendbarkeit des Verfahrens begründeten — auf eine gründliche Lüftung beschränkten.

Die Temperatur des Versuchszimmers brachten wir durch vorheriges Anheizen jedesmal auf etwa 15° C. Kurz vor jedem Versuche wurde indessen die Feuerung vollständig entfernt, um eine Entzündung der entstehenden Formaldehydgase zu vermeiden. Auch das Brennen von Licht vermieden wir naturgemäss aus demselben Grunde.

Was die Zimmer selbst anbetrifft, die wir zu unseren Desinfektionsversuchen benutzten, so sei darüber kurz folgendes bemerkt: Für den grössten Teil unserer Versuche verwandten wir einen etwa 75 cbm grossen, unmittelbar unter dem flachen Dache gelegenen Raum, der sonst als Spülküche benutzt wird. Derselbe hat zwei kleine, gut schliessende Fenster und eine in den Nachbarraum führende Tür und wird durch einen kleinen, eisernen Kanonenofen erwärmt. Je einen Versuch mit Autan und nach Doerr und Raubitschek stellten wir in dem etwa 110 cbm grossen Institutszimmer[2]) unseres Chefs an. Dasselbe besitzt zwei grosse Fenster, eine Glastür, welche auf einen

1) Die Agarkulturen legten wir in der Weise an, dass wir die Testobjekte zunächst mit steriler Pinzette in die Agarröhrchen brachten. Dann wurden dieselben mittels steriler Platinnadel mit dem angesogenen Kondenswasser auf der Agaroberfläche einige Male auf und abgeführt, um eine möglichst reichliche Aussaat etwa noch lebender Keime zu bewirken, und schliesslich wurden sie ganz nach unten in das Kondenswasser prakticiert.

2) Die Versuche in dem Zimmer unseres Chefs bestätigten auch die allgemein bekannte Tatsache, dass die Formaldehyddesinfektion keinerlei Schädigung des Zimmermobiliars verursacht.



Balkon führt und zwei grosse Flügeltüren, die in ein benachbartes Zimmer bezw. auf den Vorplatz führen; es wird geheizt durch einen grossen Kachelofen.

Vor der Mehrzahl unserer Versuche nahmen wir eine gründliche Abdichtung der Fenster und Türen vor. Dieselbe geschah in der Weise, dass angefeuchtete Wattestreifen zwischen Fenster- und Türflügel und deren Rahmen gelegt wurden. In gleicher Weise wurden die Ofentüren abgedichtet. Auch die Schlüssellöcher wurden mit Watte verstopft. Einige Versuche führten wir zum Vergleich ohne jegliche Abdichtung aus.

Für die Mischung des Autans mit dem Wasser, bezw. für die des Kal. permangan. mit dem Formalinwassergemenge gebrauchten wir grosse cylindrische, emaillierte Eisenkessel, wie sie im Institut zum Auskochen der Glasgefässe benutzt werden. Dieselben sind etwa 50 cm hoch und haben einen Bodendurchmesser von etwa 50 cm. Wenn wir in jedem dieser Gefässe eine Desinfektionsmittelmenge für höchstens 50 cbm Rauminhalt anmengten, beobachteten wir niemals ein Ueberschäumen des Gemisches und ein Beschmutzen des Fussbodens. Wir machten indessen bei beiden Methoden die Wahrnehmung, dass sich die Gefässe beim Ablauf der chemischen Reaktion ziemlich beträchtlich erwärmen. Es empfiehlt sich daher, dieselben auf ein Brett, bezw. auf einige Stücke Holz zu stellen, um eine Zerstörung des Fussbodenanstriches zu verhüten.

Bei allen unseren Versuchen liessen wir die Formaldehyddämpfe etwa 5 Stunden einwirken.

Bei dem Autanverfahren verwandten wir zur Formaldehydentwickelung in der Regel leicht angewärmtes Wasser[1]). Bei Benutzung von kaltem Wasser, wie es aus der Leitung kommt, tritt die Formaldehydentwickelung sehr viel später ein.

Wie schon erwähnt, empfehlen Doerr und Raubitschek zur Ausführung ihres Verfahrens gleiche Gewichtsmengen Kal. permangan., Formalin und Wasser. Wir haben für unsere Versuche die Flüssigkeiten nicht abgewogen, sondern abgemessen, d. h. wir nahmen von ihnen statt der vorgeschriebenen Gramme Kubikcentimeter, indem wir von der Voraussetzung ausgingen, dass sich in praxi das Verfahren so gestalten wird, wie wir es zur Anwendung brachten. Bei dem specifischen Gewichte des Formalins (nach unseren Bestimmungen 1,0830) ist der Unterschied ja auch nicht so gross, und für das Wasser fällt er naturgemäss ganz fort.

Zur Illustration unserer Versuchsergebnisse bringen wir nun zunächst unsere Versuchstabellen. Es bedeutet darin ††† sehr starkes Wachstum, †† starkes Wachstum, † schwaches Wachstum, — kein Wachstum. Bei der Bewertung des Wachstums galt uns das Wachstum der Kontrollröhrchen als †††. Die verschiedenen Bakterienarten sind in unseren Tabellen nach ihrer allgemein bekannten Resistenz geordnet.

1) Man vergleiche dazu weiter unten unsere Versuchsergebnisse.

I. Versuch mit Autan, 16. Nov. 1907.

Raum des Versuchszimmers ca. 75 cbm. Autanmenge für 80 cbm, gründliche Abdichtung.

a) Kulturen in Bouillon.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	†	†	—	—	—	
	Leinen	†	†	—	—	—	
	Seide	†	† †	†	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	†	† †	—	—	—	
	Leinen	—	† †	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	†	† † †	† †	†	†	
	Leinen	† †	† † †	† †	† †	†	
	Seide	†	† † †	†	† †	† †	
Milzbrand . . .	Seide	†	† †	†	† †	†	

b) Kulturen auf Agar.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	†	†	—	—	—	
	Leinen	—	†	—	—	—	
	Seide	†	† †	†	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	† †	—	—	—	
	Leinen	—	† †	—	—	—	
	Seide	—	† †	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	†	† † †	† †	† †	†	
	Leinen	† †	† † †	† †	† †	†	
	Seide	†	† † †	†	† †	† †	
Milzbrand . . .	Seide	†	† † †	†	† †	† †	

II. Versuch mit Autan, 23. Nov. 1907.

Raum des Versuchszimmers 75 cbm. Autanmenge für 90 cbm, gründliche Abdichtung.

a) Kulturen in Bouillon.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	†	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	†	
	Seide	—	—	—	—	†	
Staphylokokkus	Flanell	†	†	†	†	† †	
	Leinen	†	†	†	†	†	
	Seide	†	†	—	—	†	
Milzbrand . . .	Seide	† †	† †	—	†	—	

b) Kulturen auf Agar.

		Boden (Ecke	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	†	
	Leinen	—	—	—	—	†	
	Seide	—	—	—	—	†	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	†	
	Seide	—	—	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	†	†	†	†	† †	
	Leinen	†	†	†	†	†	
	Seide	—	†	†	—	†	
Milzbrand . . .	Seide	† †	† †	—	†	—	

III. Versuch mit Autan, 30. Nov. 1907.

Raum des Versuchszimmers ca. 75 cbm. Autanmenge für 100 cbm, gründliche Abdichtung.

a) Kulturen in Bouillon.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

b) Kulturen auf Agar.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	†	—	—	—	

IV. Versuch mit Autan, 15. Februar 1908.

Raum des Versuchszimmers 110 cbm. Autanmenge für 120 cbm, keine Abdichtung.

a) Kulturen in Bouillon.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Schrank	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	†	†	†	†	—	
	Leinen	†	—	—	†	—	
	Seide	†	—	—	†	—	
Staphylokokkus	Flanell	†	†	†	†	†	
	Leinen	†	†	†	†	—	
	Seide	†	†	†	†	†	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	†	—	

b) Kulturen auf Agar.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Schrank	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	†	†	†	—	—	
	Leinen	†	—	†	†	—	
	Seide	†	—	—	†	—	
Staphylokokkus	Flanell	†	†	†	†	—	
	Leinen	†	†	†	†	†	
	Seide	†	†	†	†	†	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	†	—	

V. Versuch mit Autan, 14. März 1908.

Raum des Versuchszimmers 75 cbm. Autanmenge für 80 cbm, keine Abdichtung.

a) Kulturen in Bouillon.

						Ofen	
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	—	†	†	†	†	
	Leinen	—	†	†	—	—	
	Seide	—	†	—	—	†	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

b) Kulturen auf Agar.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	†	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	—	—	†	†	—	
	Leinen	—	†	†	—	†	
	Seide	—	†	†	—	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

VI. Methode nach Doerr und Raubitschek, 14. Dec. 1907.

Raum des Versuchszimmers 75 cbm. Menge des Desinfektionsmittels für 100 cbm: 2000 g Kal. permangan, 2000 ccm Formalin, 2000 ccm Wasser. Gründliche Abdichtung.

a) Kulturen in Bouillon.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

b) Kulturen auf Agar.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

VII. Methode nach Doerr und Raubitschek, 24. Jan. 1908.
Raum des Versuchszimmers 75 cbm. Menge des Desinfektionsmittels für 40 cbm: 800 ccm Kal. permangan, 800 ccm Formalin, 800 ccm Wasser. Gründliche Abdichtung.

a) Kulturen in Bouillon.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	†	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	†	
Staphylokokkus	Flanell	—	—	—	—	†	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

b) Kulturen auf Agar.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	†	
Staphylokokkus	Flanell	—	—	—	—	†	
	Leinen	—	—	—	—	†	
	Seide	—	—	—	—	†	
Milzbrand . . .	Seide	—	† †	†	—	—	

VIII. Methode nach Doerr und Raubitschek, 1. Febr. 1908.
Raum des Versuchszimmers 75 cbm. Menge des Desinfektionsmittels für 50 cbm: 1000,0 g Kal. permangan., 1000 ccm Formalin, 1000 ccm Wasser. Gründliche Abdichtung.

a) Kulturen in Bouillon.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

b) Kulturen auf Agar.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Staphylokokkus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

IX. Methode nach Doerr und Raubitschek, 14. Febr. 1908.

Raum des Versuchszimmers 110 cbm. Menge des Desinfektionsmittels für 75 cbm: 1500,0 g Kal. permangan., 1500 ccm Formalin, 1000 ccm Wasser. Keine Abdichtung.

a) Kulturen in Bouillon.

						Schrank	
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	†	—	—	
	Seide	—	—	†	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	† †	†	†	†	—	
	Leinen	† †	†	†	†	—	
	Seide	† †	†	†	†	—	
Staphylokokkus	Flanell	†	†	†	†	—	
	Leinen	† †	†	†	†	—	
	Seide	† †	†	†	†	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

b) Kulturen auf Agar.

Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	†	—	—	
	Seide	—	—	†	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	† †	†	†	†	—	
	Leinen	† †	†	†	†	—	
	Seide	† †	†	†	†	—	
Staphylokokkus	Flanell	†	†	†	†	—	
	Leinen	† †	†	†	†	—	
	Seide	† †	†	†	†	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	†	—	

X. Methode nach Doerr und Raubitschek, 7. März 1908.

Raum des Versuchszimmers 75 cbm. Menge des Desinfektionsmittels für 50 cbm: 1000,0 g Kal. permangan., 1000,0 cbm Formalin, 1000,0 ccm Wasser. Keine Abdichtung.

a) Kulturen auf Bouillon.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	†	—	—	
	Seide	—	—	—	†	—	
Staphylokokkus	Flanell	—	†	—	—	†	
	Leinen	—	†	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

b) Kulturen auf Agar.

		Boden (Ecke)	Boden (Mitte)	Stuhl	Tisch	Ofen	Kontrollen
Diphtherie . . .	Flanell	—	—	—	—	—	Ueberall sehr reichliches Wachstum
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Typhus	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	—	
Pyocyaneus . .	Flanell	—	—	—	—	—	
	Leinen	—	—	—	—	—	
	Seide	—	—	—	—	†	
Staphylokokkus	Flanell	†	—	—	—	—	
	Leinen	†	—	—	—	—	
	Seide	†	—	—	†	—	
Milzbrand . . .	Seide	—	—	—	—	—	

An der Hand unserer vorstehend wiedergegebenen Versuchstabellen wollen wir nunmehr unsere Versuchsergebnisse einer kurzen Besprechung unterziehen:

Zur Nachprüfung der Wirkungsgrenze des Autanverfahrens, wie sie von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld angegeben wird, stellten wir zunächst in dem oben beschriebenen, 75 cbm grossen Raume einen Versuch an, wobei wir eine für 80 cbm bestimmte Autanmenge verwandten (Tabelle I). Wir hatten eine gründliche Abdichtung vorgenommen und benutzten zur Autanentwickelung lediglich lauwarmes Wasser. Das Resultat dieses Versuches war ein wenig befriedigendes. Wie aus der Tabelle ersichtlich, waren von 130 ausgelegten Testobjekten nur 72 (d. h. 55,4%) sterilisiert. Unter den nicht abgetöteten Keimen befanden sich neben Milzbrandsporen und Staphylokokken auch Pyocyaneus- und Typhusbacillen.

Bei unserem nächsten Versuche (Tabelle II) gingen wir mit der Autanmenge in die Höhe. Für das gleiche Zimmer von 75 cbm benutzten wir eine für 90 cbm bestimmte Autanmenge. Die sonstigen Versuchsbedingungen blieben die gleichen. Auch bei diesem Versuche war der Desinfektionseffekt noch ein recht bescheidener. Wir erreichten lediglich bei 91 (d. h. 70%) der 130 ausgelegten Testobjekte eine vollständige Sterilisierung. Auch hier hatten neben Milzbrandsporen und Staphylokokken einige Pyocyaneus- und Typhusbacillen der Desinfektion Widerstand geleistet.

Erst bei dem folgenden Versuche (Tabelle III) gelang es uns, eine annähernd vollständige Abtötung sämtlicher Keime zu erzielen. Wir hatten hierbei unter sonst gleichen Versuchsbedingungen für das 75 cbm grosse Zimmer eine für 100 cbm bestimmte Autanmenge verwandt. Wie aus der Tabelle III zu entnehmen ist, zeigte nur ein Milzbrandröhrchen noch specifisches Wachstum. Es waren also 99,2% der ausgelegten Testobjekte sterilisiert.

Die Konsequenzen, die sich aus diesen unseren Resultaten ergeben, liegen auf der Hand. Wir können dieselben in der Weise formulieren, dass wir den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld dringend empfehlen, die Dosierung der Autanmengen einer gründlichen Revision zu unterziehen.

Wir kommen nun zur Besprechung der Versuche, die wir anstellten, um die Wirkungsgrenze des Verfahrens von Doerr und Raubitschek zu bestimmen. Durch einen Zufall — d. h. eigentlich durch ein Versehen — gelang uns dies nach wenigen Versuchen.

Durch die schlechten Resultate mit dem Autanverfahren vorsichtig geworden, verwandten wir bei unserem ersten Versuche (Tabelle VI) zur Desinfektion des 75 cbm grossen Zimmers Mengen, die nach den Angaben von Doerr und Raubitschek genügen würden, um einen Raum von 100 cbm zu desinficieren, d. h. wir vermischten zur Formaldehydentwickelung 2 kg Kal. permangan., 2000 ccm Formalin und 2000 ccm Wasser. Auch bei diesem Versuche wurde eine gründliche Abdichtung des Zimmers vorgenommen. Der Effekt war: Vollständige Sterilisierung aller Testobjekte (vergl. Tabelle VI).

Wir beschlossen nunmehr, mit den Mengen des Desinfektionsmittels herunterzugehen und wollten bei unserem nächsten Versuche in dem gleichen Zimmer von 75 cbm Rauminhalt Mengen verwenden, die nach der Vorschrift von Doerr und Raubitschek genügen würden, um einen Raum von 80 cbm zu desinficieren. Durch ein Versehen kam es indessen dazu, dass tatsächlich nur die Hälfte der ursprünglich geplanten Desinfektionsmittelmenge in Aktion kam. Wir benutzten also nur Mengen, die nach Doerr und Raubitschek genügen würden, um einen Raum von 40 cbm zu desinficieren, d. h. 800,0 g Kal. permangan., 800 ccm Formalin und 800 ccm Wasser. Der Desinfektionseffekt war ein uns ganz überraschender (vergl. Tab. VII). Während wir anfangs, nachdem uns unser Versehen zum Bewusstsein gekommen war, glaubten, den Versuch ganz umsonst angestellt zu haben, merkten wir schon an den folgenden Tagen bei Besichtigung unserer Kulturen, dass uns der



glückliche Zufall hart an die Wirkungsgrenze des Verfahrens gebracht hatte. Von den 130 ausgelegten Proben waren 121 (d. h. 93%) sterilisiert.

Der folgende Versuch mit demselben Verfahren bestätigte diese Ergebnisse in vollkommenster Weise. Wir verwandten für dasselbe Zimmer von 75 cbm Rauminhalt Mengen, die nach Doerr und Raubitschek zur Desinfektion eines Raumes von 50 cbm genügen würden, d. h. wir vermischten 1000 g Kal. permangan., 1000 ccm Formalin und 1000 ccm Wasser. Die sonstigen Versuchsbedingungen blieben dieselben. Das Resultat des Versuches war (Tabelle VIII): Vollständige Sterilisierung sämtlicher Testobjekte.

Es gelang uns demnach die Angaben von Doerr und Raubitschek über die Wirkungskraft ihres Verfahrens in vollem Umfange zu bestätigen. Wenn wir bei unseren Versuchen noch günstigere Resultate erzielten als die genannten Autoren, so beruht das wohl auf folgenden Gründen:

1. Doerr und Raubitschek verwandten zu ihren Versuchen neben offen ausgelegten Testobjekten auch solche, die in Papierkapseln eingehüllt waren. Wir benutzten, um uns ein Urteil über die Tiefenwirkung der Formaldehydgase bilden zu können, neben Seidenfäden und Leinenläppchen Läppchen aus einem etwa 3 mm dicken Flanellstoff. Es ist wohl denkbar, dass die Fomaldehydgase schwerer in geschlossene Papierkapseln eindringen, als in das Innere dicker Flanellläppchen. Die Resultate, welche Doerr und Raubitschek mit offen ausgelegten Testobjekten erzielten, decken sich vollkommen mit denen unseres Versuches VIII.

2. Wie schon erwähnt, haben wir das Formalin zu unseren Versuchen nicht abgewogen, sondern abgemessen. Wir nahmen demnach beispielsweise nicht 1000,0 g Formalin, sondern in Wirklichkeit entsprechend seinem specifischen Gewichte 1083,0 g.

3. Nach vollendeter Desinfektion entfernten wir, wie schon berichtet, bei unseren Versuchen mit dem Verfahren nach Doerr und Raubitschek die Formaldehyddämpfe nicht durch Ammoniakentwickelung, sondern lediglich durch eine gründliche Lüftung. Es ist wohl möglich, dass hierbei in den Testobjekten noch Spuren von Formaldehydgasen zurückbleiben, die die Desinfektionswirkung zu einer intensiveren gestalten.

In der Erwägung dieser Tatsachen können wir uns nicht zu einer Abänderung der Vorschriften von Doerr und Raubitschek entschliessen, zumal die von ihnen angegebene Formel eine ausserordentlich einfache ist, die auch von weniger gebildeten Desinfektoren leicht behalten werden kann. Für die Praxis halten wir es nur für zweckmässig, die Flüssigkeiten nicht abzuwägen, sondern abzumessen. Wir empfehlen demnach, zur Desinfektion eines Raumes von 100 cbm 2000,0 g Kal. permangan.. 2000 ccm Formalin und 2000 ccm Wasser zu verwenden.

Auch die Angabe von Doerr und Raubitschek, dass ihr Verfahren vollständig feuerungefährlich sei, können wir in vollem Umfange bestätigen. Bei keinem unserer Versuche mit dieser Methode beobachteten wir irgendwelche Feuererscheinungen oder gar Explosionen. Um ganz sicher zu gehen, stellten wir im Kleinen nach demselben Verfahren eine Reihe von Versuchen unter dem Abzuge an, bei denen wir ebenfalls selbst bei Gegen-



wart leicht entzündlicher organischer Substanzen (wie z. B. trockenen Fliesspapiers) niemals irgend welche Feuererscheinungen wahrnehmen konnten.

Im Anschluss an die im Vorstehenden besprochenen Versuche zur Feststellung der Wirkungsgrenze der beiden Verfahren stellten wir dann noch einige Versuche an — mit jedem Verfahren zwei —, bei denen wir von jeglicher Abdichtung der Fenster und Türen Abstand nahmen.

Ehe wir zur Besprechung dieser Versuche kommen, müssen wir von einer auffallenden Erscheinung Kenntnis geben, die für die Beurteilung unserer Versuchstabellen von Wichtigkeit sein dürfte. Wir fanden nämlich, dass die Milzbrandsporen, die wir bei diesen Versuchen benutzten, in ihrer Resistenz gegen die Formaldehyddesinfektion geschädigt waren (vergl. die Tabellen IV, V, IX und X), während ihre Keimfähigkeit in keiner Weise gelitten hatte, wie das unsere Kontrollröhrchen bewiesen.

Die Versuche fanden ein volles Vierteljahr nach Beginn der ganzen Versuchsreihe statt, wie das aus den auf den Versuchstabellen angegebenen Daten zu ersehen ist. Wie schon erwähnt, hatten wir unsere „Milzbrandsporenseidenfäden“ für die ganze Versuchsreihe auf einmal angefertigt. Die bei den jetzt zu behandelnden Versuchen benutzten waren demnach 3 Monate lang und mehr in getrocknetem Zustande (bei Zimmertemperatur) aufbewahrt gewesen. Wir glauben nicht fehl zu gehen, wenn wir die eben erwähnte Resistenzverminderung unserer Milzbrandsporen auf diesen Umstand zurückführen. Es wird uns dies eine Lehre sein, künftig bei Desinfektionsversuchen die Milzbrandsporenseidenfäden jedesmal frisch zu bereiten. Wir bitten, bei Beurteilung unserer Versuchstabellen die soeben dargelegten Umstände in Rücksicht zu ziehen.

Wir beginnen nunmehr mit den beiden Versuchen nach der Methode Doerr und Raubitschek, die wir ohne Abdichtung vornahmen. Wir nahmen dazu so grosse Mengen des Desinfektionsmittels, dass damit nach unserer Berechnung (vergl. Tab. VIII) bei gründlicher Abdichtung eine vollständige Sterilisierung sämtlicher Testobjekte hätte erzielt werden können, und verfuhren, abgesehen von der unterlassenen Abdichtung, genau wie bei unseren früheren Versuchen.

In dem von uns schon früher verwandten Zimmer von 75 cbm Rauminhalt erzielten wir auf diese Weise (vergl. Tab. X) eine Sterilisierung von 120 (d. h. 93,3%) der ausgelegten Testobjekte. Wachstum zeigten noch einige Pyocyaneus- und Staphylokokkusröhrchen.

Einen zweiten derartigen Versuch nahmen wir in dem oben beschriebenen 110 cbm grossen Zimmers unseres Chefs vor. Auch hier verwandten wir eine solche Menge des Desinfektionsmittels, dass dadurch nach unserer Berechnung (vergl. Tab. VIII) eine vollständige Sterilisierung sämtlicher Testobjekte bei gründlicher Abdichtung bewirkt worden wäre. Wir nahmen demnach 1500,0 g Kal. permang., 1500 ccm Formalin und 1500 ccm Wasser (d. h. Mengen, wie sie nach der Vorschrift von Doerr und Raubitschek zur Desinfektion eines Raumes von 75 cbm nötig wären). Der Desinfektionseffekt war der folgende (vergl. Tab. IX): Von 130 ausgelegten Test-



objekten waren 77 (d. h. 59,2%) sterilisiert. Unter den nicht abgetöteten Keimen befanden sich Typhus-, Pyocyaneusbacillen, Staphylokokken und Milzbrandsporen.

Aus diesen beiden Versuchen erhellt zur Genüge, ein wie grosser Wert einer gründlichen Abdichtung beizumessen ist. Wenn der Gegensatz bei dem Versuche IX schärfer zu Tage tritt, so beruht dies unseres Erachtens darauf, dass das hierbei verwandte Zimmer, wie oben des näheren ausgeführt, verhältnismässig viele Türen und Fenster besitzt. Es ergibt sich daraus die Regel, bei der Desinfektion derartiger Räume entweder eine gründliche Abdichtung vorzunehmen oder die Desinfektionsmittelmengen entsprechend sehr viel höher zu bemessen.

Die Ergebnisse der korrespondierenden Versuche mit dem Autanverfahren, die wir ohne jegliche Abdichtung ausführten (vergl. die Tab. IV und V), würden zu Fehlschlüssen Veranlassung geben, wenn wir nicht das Folgende dazu bemerkten:

Aus äusseren Gründen mussten wir den Autanversuch in dem Zimmer unseres Chefs am Tage nach dem Versuche mit der Methode Doerr und Raubitschek vornehmen (vergl. die Daten auf den Versuchstabellen IV und IX), da es uns nämlich nur an zwei aufeinanderfolgenden Tagen zur Verfügung stand. Wenn daher der Desinfektionseffekt dieses Versuches verhältnismässig günstig war, so beruht das zum Teil darauf, dass trotz gründlicher Lüftung noch Formaldehydgase vom Tage vorher in dem Zimmer zurückgeblieben waren. Zum anderen Teile dürfte dieser verhältnismässig günstige Desinfektionseffekt auf einen anderen Grund zurückzuführen sein, der, wie wir gleich sehen werden, auch den anderen Versuch in dem kleineren Zimmer mitbetrifft. Während wir nämlich bisher zu unseren Autanversuchen stets nur leicht angewärmtes Wasser benutzt hatten, um die Formaldehyddämpfe aus dem Autan zur Entwickelung zu bringen, hatten wir aus Versehen bei dem Versuche in dem grösseren Zimmer nicht die genügende Menge warmen Wassers vorbereitet, so dass wir uns zu einem Teile mit kaltem Wasser, wie es aus der Leitung kommt, behelfen mussten. Wir machten nun die Beobachtung, dass dort, wo wir warmes Wasser benutzten, die Formaldehydentwickelung fast momentan eintrat, während dieselbe dort, wo wir kaltes Wasser verwandten, noch nicht erfolgt war, als wir wegen der sich ausbreitenden Formaldehyddämpfe das Zimmer verlassen mussten. Wie eine Besichtigung der Autanrestbestände nach vollendeter Desinfektion ergab, war inzwischen auch hier die Formaldehydentwickelung vollständig erfolgt. Der Rückstand bestand überall aus fast trockenen weissen Massen von völlig gleicher Beschaffenheit. Um die Konstanz dieser Erscheinung festzustellen, verfuhren wir nun bei dem Versuche in dem kleinen Zimmer absichtlich in derselben Weise, d. h. wir vermischten hier die eine Hälfte Autan mit warmem, die andere mit kaltem Wasser. Wir konnten hier genau dieselbe Beobachtung machen, wie bei dem Versuche in dem grösseren Zimmer.

Das Ergebnis dieser beiden, teils unfreiwillig, teils absichtlich, auf solche Weise ausgeführten Versuche war das folgende:

In dem grösseren Zimmer von 110 cbm Rauminhalt, in dem wir eine



nach den Vorschriften der Fabrik für 120 cbm bestimmte Autanmenge zur Wirkung brachten (vergl. Tab. IV), gelang es uns 85 (d. h. 57,7%) der ausgelegten 130 Testobjekte zu sterilisieren. Wachstum zeigten noch Milzbrand, Staphylokokkus und Pyocyaneus.

Bei dem Versuche in dem kleineren Zimmer von 75 cbm Rauminhalt (vergl. Tab. V), bei dem wir eine für 80 cbm bestimmte Autanmenge verwandten, wurden von 130 ausgelegten Testobjekten sogar 114 (d. h. 86,9%) sterilisiert. Nur Staphylokokkus und Pyocyaneus hatten hier zum Teil der Desinfektion widerstanden.

Wir benutzten bei beiden Versuchen etwas mehr als die von der Fabrik vorgeschriebenen Autanmengen. Diese Versuche sind demnach ohne weiteres zu vergleichen mit unserem Versuche I, wo wir bei gründlicher Abdichtung einen Desinfektionseffekt von nur 55,4% erzielt hatten. Die Erscheinung, dass wir bei unsern letzten beiden Autanversuchen trotz unterlassener Abdichtung eine stärkere Desinfektionswirkung erreichten, als bei dem entsprechenden Versuche mit gründlicher Abdichtung, ist zu auffallend, als dass sie nicht ihren ganz besonderen Grund haben sollte. Da die Versuchsanordnungen, abgesehen von der hierbei in Frage kommenden Abdichtung, sonst völlig die gleichen waren, sind wir gezwungen, die günstigen Resultate unserer letzten beiden Versuche möglicherweise dem Umstand zuzuschreiben, dass wir bei ihnen die Formaldehydgase gewissermassen in zwei Absätzen hintereinander zur Entwickelung brachten.

Was die Frage der Abdichtung betrifft, so sind ja in dieser Beziehung unsere letzten beiden soeben besprochenen Autanversuche (vergl. Tab. IV und V) eigentlich als misslungen anzusehen. Immerhin lässt sich auch hier zeigen, dass in Zimmern mit vielen Türen und Fenstern (Versuch IV) ohne gründliche Abdichtung ein stärkeres Entweichen der Formaldehydgase stattfindet, der Desinfektionswert daher ein geringerer ist.

Bei der Ausführung unserer letzten beiden Autanversuche (IV und V) machten wir noch eine Beobachtung, die uns Veranlassung gibt, eine Verbesserung der Autanpackungen zu empfehlen. Wir fanden nämlich beim Oeffnen der Blechbüchsen, dass die Papierbeutel, sowohl die für das Autanpulver, als auch die für den Ammoniakentwickler, aufgeplatzt waren. Ausserdem zeigten beide Pulvermengen eine derartige Volumenzunahme, dass es nicht gelang, die Papierbeutel aus den Büchsen herauszunehmen. Ja eine der uns von der Fabrik zur Verfügung gestellten Büchsen war sogar selbst in den Lötfugen aufgeplatzt, und aus der Oeffnung quollen die bereits stark angefeuchteten Pulvermassen hervor. Wir glauben das Richtige zu treffen, wenn wir alle diese Uebelstände darauf zurückführen, dass die stark hygroskopischen Pulver im Laufe der Zeit — (wie erwähnt, fanden die letzten Versuche 3 Monate nach dem Beginne der ganzen Versuchsreihe statt) — Feuchtigkeit aus der Luft in sich aufgenommen hatten. Es scheint uns demnach, dass der von der Fabrik verwandte wasserdichte Verschluss (die Deckel sind mit Gummipflasterstreifen an die Büchsen angeschlossen) seinen Zweck nicht vollständig erfüllt. Wir empfehlen der

Fabrik, statt dessen die Büchsen zu verlöten und zwar derart, dass man, wie es vielfach bei Sardinenbüchsen und dergl. üblich ist, durch Entfernen eines metallenen Lötstreifens leicht ein Oeffnen vornehmen kann.

Zum Schlusse sei es uns gestattet, auf Erscheinungen hinzuweisen, welche die Formaldehyddesinfektion im allgemeinen betreffen und die sich auch in unseren Versuchstabellen z. T. wiederspiegeln. Wie bekannt, sind die Formaldehydgase specifisch leichter als die Luft. Sie steigen daher bei ihrer Entwickelung zur Zimmerdecke empor und überschichten von dort aus die Zimmerluft. In den oberen Partien des Zimmers wird daher der Desinfektionseffekt im allgemeinen ein stärkerer sein als in den unteren. Diese Erscheinung kommt in unseren Tabellen I, IV und IX schön zum Ausdruck, besonders in den beiden letzteren, denen unsere beiden Versuche in dem grösseren Zimmer zu Grunde liegen. Dieses Zimmer hat nach unseren Messungen eine Höhe von 4 m, während das kleinere Zimmer nur 2,75 m hoch ist. Es ist einleuchtend, dass es in dem höheren Zimmer verhältnismässig lange dauerte, bis die Formaldehydgase auch auf die tiefer aufgestellten Testobjekte zur Wirkung gelangten, und dass bei diesen der Desinfektionseffekt ein geringerer sein musste. Für die Versuchstechnik ergibt sich aus diesen Beobachtungen die Forderung, dass man besonderen Wert darauf zu legen hat, dass die ganz unten auf den Fussboden aufgestellten Testobjekte sterilisiert sind. Dass der Zufall durch Luftströmungen, Erwärmungen oder dergl. auch das Gegenteil der eben besprochenen Erscheinungen hervorrufen kann, beweisen unsere Tabellen II und III. Bei den übrigen Tabellen lässt sich ein merklicher Gegensatz zwischen unten und oben nicht konstatieren. Es handelt sich hier indessen um Versuche, bei denen die absolute Wirkungsgrenze der Desinfektion bereits überschritten oder wenigstens fast erreicht wurde.

Wir sind am Ende des Berichtes über unsere Versuchsergebnisse angelangt. Es bleibt uns nun noch übrig, dieselben zu einem Gesamturteil zusammenzufassen und dieses mit den Urteilen früherer Autoren zu vergleichen. Wir sind dann in der Lage, die Vorzüge und Mängel der beiden von uns geprüften Methoden gegen einander abwägen zu können. Wie wir sahen, waren unsere Resultate mit dem Autanverfahren nicht befriedigend. Das heisst, wir fanden, dass die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld die Autanmengen noch immer zu knapp dosiert haben[1]). Wir fanden ferner, dass die Autanpackungen, wie sie uns zur Verfügung standen, ein längeres Aufbewahren nicht gestatten, da der Abschluss derselben kein vollständig luft- und wasserdichter ist. Es sind dies indessen Mängel, welche die oben genannte Firma ohne Schwierigkeit imstande sein wird abzustellen. Andererseits stellten wir durch einen Zufall fest, dass sich möglicherweise der Desinfektionseffekt dadurch sehr erheblich steigern lässt, dass

1) Wir befinden uns mit dieser Anschauung in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl derjenigen, die in neuerer Zeit Versuche mit Autan angestellt haben. Man vergleiche dazu die Arbeiten von Ingelfinger (8), Frank (9), Proskauer u. Schneider (10), Kirchgässer (11) u. Hilgermann (12), sowie Bock (13) u. a.



man zur Formaldehydentwickelung aus dem Autan zu einem Teile lauwarmes, zum anderen kälteres Wasser verwendet. Sollte sich diese unsere Beobachtung bei weiteren Versuchen bestätigen, so würde das nach unserer Schätzung eine nicht unerhebliche Verbilligung des Verfahrens bedeuten.

Wir kommen damit zu einem dritten Mangel, der dem Autan bisher noch immer anhaftet, nämlich zu seinem noch unverhältnismässig hohen Preise. Die Desinfektion eines Raumes von 100 cbm Inhalt mit der Autanmethode stellt sich nach den uns s. Z. von der Fabrik mitgeteilten Berechnungen auf 8,50 M. Dieselbe Desinfektion nach dem Verfahren von Doerr und Raubitschek[1]) würde aber nur 5,10 M. kosten. Das Autanverfahren ist demnach wesentlich teurer. Unter diesen Umständen dürfte dasselbe kaum erfolgreich gegen das Verfahren von Doerr und Raubitschek konkurrieren können. Wenn die Fabrik sich jedoch entschliesst, mit dem Preise des Autans in entsprechender Weise herunterzugehen — fast alle von uns citierten Autoren äussern diesen Wunsch —, und wenn sie auch die oben gerügten Mängel noch beseitigt, glauben wir doch dem Autanverfahren das Wort reden zu können. Denn dasselbe bietet neben Vorzügen, welche in gleicher Weise auch der Methode Doerr und Raubitschek zukommen, nämlich der einfachen Handhabung und der Feuerungefährlichkeit, noch solche, die es ganz allein auszeichnen. Dahin rechnen wir vor allem den, dass das Autan ein fester Körper ist, der infolge dessen verhältnismässig wenig voluminös ist. Für Expeditionen, für Kriegszwecke, auf Schiffen dürfte das Autan daher in ganz besonderer Weise zu empfehlen sein. Ferner liegt ein Vorzug des Autans in der fertigen Dosierung, falls dieselbe in der richtigen Weise vorgenommen ist. Und schliesslich dürfen wir nicht vergessen, dass die Autanpackungen neben dem Formaldehydentwickler noch den Ammoniakentwickler enthalten, der in der denkbar einfachsten Weise die Entwickelung der zur Formaldehydentfernung nötigen Mengen von Ammoniak gestattet. Nach unseren Erfahrungen kann übrigens die Ammoniakentwickelung zur Beseitigung der Formaldehyddämpfe in praxi ohne Schaden durch das viel einfachere und billigere Verfahren einer gründlichen Lüftung ersetzt werden. Ja wir ziehen die Lüftung der Ammoniakentwickelung aus den folgenden Gründen sogar noch vor;

1. Bei der Vereinigung der Formaldehyd- und Ammoniakdämpfe entsteht eine feste Verbindung (Formaldehydammoniak), die sich gelegentlich als ziemlich dicker, fest anhaftender Staub auf allen Möbeln, auf den Fenstervorhängen, auf dem Fussboden u. s. w. abgelagert findet. Nach der Ammoniakentwickewickelung ist also stets ein mehr oder weniger gründliches Reinemachen des betreffenden Zimmers vorzunehmen. Diese Mühe fällt bei Beseitigung der Formaldehydgase durch Lüftung vollständig fort.

2. Einen weiteren Uebelstand der Ammoniakmethode erblicken wir darin, dass sie ihren Zweck nicht vollständig erfüllt. Wenigstens machten wir die Beobachtung, dass trotz derselben noch 4 und mehr Tage nach unseren

1) 1 kg Kal. permangan. kostet 1,25 M., 1 kg Formalin kostet 1,30 M.

diesbezüglichen Versuchen ein unangenehmer Formaldehydgeruch in den von uns benutzten Zimmern wahrzunehmen war. In Uebereinstimmung mit den Chemikern des Instituts führen wir diese Erscheinung zum Teil auf die Tatsache zurück, dass aus dem entstandenen Formaldehydammoniak beim Erwärmen unter Einwirkung verdünnter Säuren die Formaldehydgase regeneriert werden können (man vergl. dazu Bernthsen, Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie. 1895. 5. Aufl. S. 141). Wir stellen uns vor, dass die Kohlensäure und der Wasserdampf, die in jeder Zimmerluft enthalten sind, genügen, um beim Heizen des Zimmers diese Reaktion auszulösen. Beschränkten wir uns auf Beseitigung der Formaldehydgase durch gründliche Lüftung, so konnten wir die eben beschriebene lästige Erscheinung nicht beobachten.

Ueber das Verfahren von Doerr und Raubitschek können wir nach unseren Versuchsergebnissen nur Günstiges berichten. Die Angaben der genannten Autoren über die zuverlässige Wirksamkeit und die Feuerungefährlichkeit ihrer Methode können wir in vollem Umfange bestätigen. Wenn das Verfahren dem Autanverfahren gegenüber den Nachteil hat, dass dazu eine Flüssigkeit, das Formalin, benötigt wird, was für Transporte unter Umständen hinderlich sein kann[1]), so hat es andererseits so grosse Vorzüge, dass dieser kleine Nachteil kaum noch ins Gewicht fällt. Mit dem Autanverfahren teilt es, wie wir auf Grund unserer Erfahrungen bestätigen können, die ausserordentlich einfache Handhabung. Durch seine Billigkeit zeichnet es sich indessen, wie wir gesehen haben, äusserst vorteilhaft vor dem Autanverfahren aus. Wir möchten bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, es anerkennend hervorzuheben, dass weder Evans und Russell noch Doerr und Raubitschek durch Patentierung des Verfahrens unter Verteuerung desselben sich selbst einen materiellen Vorteil verschafft haben, dass sie sich vielmehr von dem uneigennützigen Gedanken leiten liessen, dass ein solches Verfahren dem Allgemeinwohl der Gesamtheit zu Gute kommen müsse. Dieser Umstand bedingt auch noch einen anderen erheblichen Vorteil des Verfahrens von Doerr und Raubitschek: Man bedient sich bei ihm chemischer Körper von bekannter Konstitution und von konstanter Beschaffenheit, die überall zu haben sind. Das Autanverfahren dagegen ist Fabrikationsgeheimnis und man ist bei ihm, wie Doerr und Raubitschek sich ausdrücken, der reellen Geschäftsgebarung und der Gewissenhaftigkeit der Fabrikation auf Gnade und Ungnade ausgeliefert.

Unter Berücksichtigung aller dieser soeben erörterten Gesichtspunkte können wir das Verfahren von Doerr und Raubitschek mit gutem Gewissen aufs wärmste für die Praxis empfehlen.

---

1) Wie Doerr und Raubitschek mitteilen, ist es übrigens der Industrie gelungen, flüssiges Formalin durch minimalen Seifenzusatz in eine feste haltbare Form zu bringen. Diese Präparate können in Blechbüchsen verpackt und so transportabel gemacht werden. Löst man den weissen salbenartigen Inhalt der Büchsen in entsprechender Menge Wasser, so reagiert er mit Kal. permangan. wie flüssiges Formalin.

Literatur.

1. Flügge, Die Wohnungsdesinfektion durch Formaldehyd. Zeitschr. f. Hyg. 1898. Bd. 29.
2. Eichengrün, Ein neues Formaldehyddesinfektionsverfahren, das Autanverfahren. Zeitschr. f. angew. Chem. 1906. H. 33.
3. Nieter, Ueber Formaldehyddesinfektion mit Autan. Diese Zeitschr. 1907. No. 3.
4. Evans and Russell, Formaldehyddesinfektion. 13 Annual Report State Board of Health of Maine 1904. — Hygienic Laboratories, Washington 1906. — Hyg. génér. et appliquée. April 1907.
5. Christian, Kritisches und Experimentelles zur Autandesinfektion. Diese Ztschr. 1907. S. 571. — Aphoristische Betrachtungen u. s. w. Bemerkungen zu der Arbeit von Kolle. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 48. — Zur Autanfrage. Diese Zeitschr. 1908. No. 8.
6. Doerr und Raubitschek, Ueber ein neues Desinfektionsverfahren mit Formalin auf kaltem Wege. Wien. klin. Wochenschr. 1907. No. 24 u. Centralbl. f. Bakt. Bd. 45. H. 1 u. 2.
7. Rubner u. Peerenboom, Beiträge zur Theorie und Praxis der Formaldehyddesinfektion. Diese Zeitschr. 1899.
8. Ingelfinger, Einige Desinfektionsversuche mit Autan. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 18. H. 1.
9. Frank, Prüfung des Desinfektionsmittels „Autan". Ebenda.
10. Proskauer u. Schneider, Einige Desinfektionsversuche mit Autan. Ebenda.
11. Kirchgässer u. Hilgermann, Formaldehyddesinfektion mit Autan. Ebenda.
12. Kirchgässer u. Hilgermann, Schrankdesinfektion mit Formaldehyd. Ebenda.
13. Bock, Untersuchungen über die Desinfektionswirkungen des Autans. Ebenda.
14. Selter, Bakteriologisehe Untersuchungen über ein neues Formalindesinfektionsverfahren, das Autanverfahren. Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 50.
15. Wesenberg, Die Formaldehyddesinfektion mit „Autan". Diese Zeitschr. 1906. No. 22.
16. Sternberg, Desinfektionsversuche mit Autan. Diese Zeitschr. 1907. No. 17.
17. Tomarkin u. Heller, Wohnungsdesinfektion mit Formaldehydpräparaten, im besonderen Autan. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 6 u. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. No. 8.
18. Xylander, Versuche mit einem neuen Formalindesinfektionsverfahren. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1907. Bd. 26. H. 1.
19. Kolle, Ueber Wohnungsdesinfektion, im besonderen über Formaldehydverfahren und Versuche mit Autan. Bern 1907.

Wells and **Johnstone**, On the route of absorption of bacteria from the peritoneal cavity. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 582—595.

Nach einer Einspritzung von Kolonbacillen oder Streptokokken in die Bauchhöhle von Hunden und Kaninchen erschienen die Kleinwesen im Blutstrom nach 5—15 Minuten beim Kaninchen, nach 15—30 Minuten beim Hunde, und zwar wurden sie durch den Ductus thoracius hierher gebracht. Dabei wird die Möglichkeit, dass einige wenige Bakterien auch einen anderen Weg einschlagen, nicht bestritten; von der Mehrzahl der Mikrobien aber wird ohne Zweifel die genannte Bahn benutzt. Schon eine halbe Stunde nach dem ersten

diesbezüglichen Versuchen ein unangenehmer Formaldehydgeruch in den von uns benutzten Zimmern wahrzunehmen war. In Uebereinstimmung mit den Chemikern des Instituts führen wir diese Erscheinung zum Teil auf die Tatsache zurück, dass aus dem entstandenen Formaldehydammoniak beim Erwärmen unter Einwirkung verdünnter Säuren die Formaldehydgase regeneriert werden können (man vergl. dazu Bernthsen, Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie. 1895. 5. Aufl. S. 141). Wir stellen uns vor, dass die Kohlensäure und der Wasserdampf, die in jeder Zimmerluft enthalten sind, genügen, um beim Heizen des Zimmers diese Reaktion auszulösen. Beschränkten wir uns auf Beseitigung der Formaldehydgase durch gründliche Lüftung, so konnten wir die eben beschriebene lästige Erscheinung nicht beobachten.

Ueber das Verfahren von Doerr und Raubitschek können wir nach unseren Versuchsergebnissen nur Günstiges berichten. Die Angaben der genannten Autoren über die zuverlässige Wirksamkeit und die Feuerungefährlichkeit ihrer Methode können wir in vollem Umfange bestätigen. Wenn das Verfahren dem Autanverfahren gegenüber den Nachteil hat, dass dazu eine Flüssigkeit, das Formalin, benötigt wird, was für Transporte unter Umständen hinderlich sein kann[1]), so hat es andererseits so grosse Vorzüge, dass dieser kleine Nachteil kaum noch ins Gewicht fällt. Mit dem Autanverfahren teilt es, wie wir auf Grund unserer Erfahrungen bestätigen können, die ausserordentlich einfache Handhabung. Durch seine Billigkeit zeichnet es sich indessen, wie wir gesehen haben, äusserst vorteilhaft vor dem Autanverfahren aus. Wir möchten bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, es anerkennend hervorzuheben, dass weder Evans und Russell noch Doerr und Raubitschek durch Patentierung des Verfahrens unter Verteuerung desselben sich selbst einen materiellen Vorteil verschafft haben, dass sie sich vielmehr von dem uneigennützigen Gedanken leiten liessen, dass ein solches Verfahren dem Allgemeinwohl der Gesamtheit zu Gute kommen müsse. Dieser Umstand bedingt auch noch einen anderen erheblichen Vorteil des Verfahrens von Doerr und Raubitschek: Man bedient sich bei ihm chemischer Körper von bekannter Konstitution und von konstanter Beschaffenheit, die überall zu haben sind. Das Autanverfahren dagegen ist Fabrikationsgeheimnis und man ist bei ihm, wie Doerr und Raubitschek sich ausdrücken, der reellen Geschäftsgebarung und der Gewissenhaftigkeit der Fabrikation auf Gnade und Ungnade ausgeliefert.

Unter Berücksichtigung aller dieser soeben erörterten Gesichtspunkte können wir das Verfahren von Doerr und Raubitschek mit gutem Gewissen aufs wärmste für die Praxis empfehlen.

---

1) Wie Doerr und Raubitschek mitteilen, ist es übrigens der Industrie gelungen, flüssiges Formalin durch minimalen Seifenzusatz in eine feste haltbare Form zu bringen. Diese Präparate können in Blechbüchsen verpackt und so transportabel gemacht werden. Löst man den weissen salbenartigen Inhalt der Büchsen in entsprechender Menge Wasser, so reagiert er mit Kal. permangan. wie flüssiges Formalin.

Literatur.

1. Flügge, Die Wohnungsdesinfektion durch Formaldehyd. Zeitschr. f. Hyg. 1898. Bd. 29.
2. Eichengrün, Ein neues Formaldehyddesinfektionsverfahren, das Autanverfahren. Zeitschr. f. angew. Chem. 1906. H. 33.
3. Nieter, Ueber Formaldehyddesinfektion mit Autan. Diese Zeitschr. 1907. No. 3.
4. Evans and Russell, Formaldehyddesinfektion. 13 Annual Report State Board of Health of Maine 1904. — Hygienic Laboratories, Washington 1906. — Hyg. génér. et appliquée. April 1907.
5. Christian, Kritisches und Experimentelles zur Autandesinfektion. Diese Ztschr. 1907. S. 571. — Aphoristische Betrachtungen u. s. w. Bemerkungen zu der Arbeit von Kolle. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 48. — Zur Autanfrage. Diese Zeitschr. 1908. No. 8.
6. Doerr und Raubitschek, Ueber ein neues Desinfektionsverfahren mit Formalin auf kaltem Wege. Wien. klin. Wochenschr. 1907. No. 24 u. Centralbl. f. Bakt. Bd. 45. H. 1 u. 2.
7. Rubner u. Peerenboom, Beiträge zur Theorie und Praxis der Formaldehyddesinfektion. Diese Zeitschr. 1899.
8. Ingelfinger, Einige Desinfektionsversuche mit Autan. Klin. Jahrb. 1907. Bd. 18. H. 1.
9. Frank, Prüfung des Desinfektionsmittels „Autan". Ebenda.
10. Proskauer u. Schneider, Einige Desinfektionsversuche mit Autan. Ebenda.
11. Kirchgässer u. Hilgermann, Formaldehyddesinfektion mit Autan. Ebenda.
12. Kirchgässer u. Hilgermann, Schrankdesinfektion mit Formaldehyd. Ebenda.
13. Bock, Untersuchungen über die Desinfektionswirkungen des Autans. Ebenda.
14. Selter, Bakteriologisehe Untersuchungen über ein neues Formalindesinfektionsverfahren, das Autanverfahren. Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 50.
15. Wesenberg, Die Formaldehyddesinfektion mit „Autan". Diese Zeitschr. 1906. No. 22.
16. Sternberg, Desinfektionsversuche mit Autan. Diese Zeitschr. 1907. No. 17.
17. Tomarkin u. Heller, Wohnungsdesinfektion mit Formaldehydpräparaten, im besonderen Autan. Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 6 u. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. No. 8.
18. Xylander, Versuche mit einem neuen Formalindesinfektionsverfahren. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1907. Bd. 26. H. 1.
19. Kolle, Ueber Wohnungsdesinfektion, im besonderen über Formaldehydverfahren und Versuche mit Autan. Bern 1907.

Wells and **Johnstone**, On the route of absorption of bacteria from the peritoneal cavity. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 582—595.

Nach einer Einspritzung von Kolonbacillen oder Streptokokken in die Bauchhöhle von Hunden und Kaninchen erschienen die Kleinwesen im Blutstrom nach 5—15 Minuten beim Kaninchen, nach 15—30 Minuten beim Hunde, und zwar wurden sie durch den Ductus thoracius hierher gebracht. Dabei wird die Möglichkeit, dass einige wenige Bakterien auch einen anderen Weg einschlagen, nicht bestritten; von der Mehrzahl der Mikrobien aber wird ohne Zweifel die genannte Bahn benutzt. Schon eine halbe Stunde nach dem ersten

Auftreten der Bakterien im Blute nimmt ihre Menge im Lymphkanal wieder erheblich ab, und bald darauf sind die Kleinwesen hier völlig verschwunden bezw. sämtlich in das Blut übergegangen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Ruediger and **Davis**, Phagocytosis and opsonins in the lower animals. Journ. of. inf. dis. Vol. 4. p. 333—336.

Auch bei zahlreichen niederen Tieren, wie Schildkröten, Fröschen, Fischen u. s. f. haben die Verff. im Blute, bezw. an den ungewaschenen weissen Blutkörperchen die Fähigkeit festgestellt, die gewöhnlichen Formen der Bakterien durch Phagocytose aufzunehmen, während den gewaschenen dieses Vermögen abging. Doch trat es auch bei den letzteren hervor, wenn die Mikroorganismen zunächst durch Behandlung mit Serum der gleichen oder auch fremden Art vorbereitet waren. Auch liess sich diese Beeinflussung an Bakterien feststellen, die zuerst mit Serum von Kaltblütern empfindlich gemacht und dann von den Leukocyten der Warmblüter gefressen wurden, ebenso wie das umgekehrte Verhalten leicht zu ermitteln war. Einige Male freilich blieb die Phagocytose aus bei dem Zusatz des Serums zu fremden Blutscheiben, und die Verff. glauben, dass es sich hier um die besondere Wirkung von Stoffen gehandelt habe, die giftig für die Blutkörperchen gewesen seien. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Warthin, Tuberculosis of the placenta. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 347 to 368.

In einer namentlich histologische Einzelheiten bringenden grösseren Arbeit wird hier die Frage nach den Veränderungen behandelt, die die Ansiedelung der Tuberkelbacillen in der Placenta veranlasst und dabei besonders die Ansicht von Baumgarten — Baumgartner vom Verf. genannt — bekämpft, dass das Auftreten der Bacillen zunächst eine Neubildung veranlasse, die eben zur Entwickelung des Tuberkels Veranlassung gebe. In den Fällen, die hier genau auf dieses Verhalten geprüft worden sind, fand sich ein Untergang von Zellen vor, der durch die Einwanderung der Tuberkelbacillen veranlasst war, und erst im Anschluss an eine derartige Nekrose kommt es nach der Meinung des Verf.'s zur Bildung des Knötchens, die jedoch beispielsweise in der Placenta stets vermisst wird und hier nicht auf den Untergang eines Teils des normalen Gewebes folgt. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Oehlecker, Ueber die Verbreitungswege der Tuberkulose im Tierexperiment mit besonderer Berücksichtigung des Weges nach den Bronchialdrüsen. Tuberkulose-Arbeiten a. d. Kais. Ges.-A. 1907. H. 7. S. 65.

Aus seinen ausgedehnten Tierexperimenten schliesst O., dass die Ansicht Weleminskys, die Bronchialdrüsen seien ein Centralorgan aller Lymphwege, nicht zu Recht besteht. Weleminsky benutzte den Typus humanus der Tuberkelbacillen bei seinen Versuchen am Kaninchen, und bei diesem erkranken bei dieser Tierart die Lymphdrüsen so gut wie nie, bei Verwendung des Typus bovinus hingegen fast regelmässig, so bei Impfungen subpleuraler Art die Trachealdrüsen. Hämatogen inficierte Organe machen dann

ihre regionären Drüsen krank; die Bronchialdrüsen sind nur die regionären Drüsen für die Bronchien und die Lungen. Besonderes Gewicht ist noch auf die Portaldrüse (an der Milzvene und Pfortader beim Meerschweinchen gelegen) zu legen, welche eine regionäre Drüse für die Milz darstellt und für die Ausbreitung des Processes von Bedeutung ist. Herxheimer (Wiesbaden).

Löwenstein E., Ueber die intracellulare Lagerung der Tuberkelbacillen im Sputum und ihre prognostische Bedeutung. Aus d. Lungenheilstätte Belzig. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1778.

Der Verf. hat schon früher darauf hingewiesen, dass im Auswurf von Tuberkulösen Tuberkelbacillen unter bestimmten Bedingungen innerhalb von Leukocyten gelagert gefunden werden, nämlich in ausgesprochen chronischen, besonders den 10—20 Jahre bestehenden Fällen, bei frischen Fällen, die eine günstige Wendung nehmen, und endlich bei solchen, die längere Zeit specifisch behandelt worden sind, sei es mit Alttuberkulin, sei es mit Bacillenemulsion. Er macht jetzt darauf aufmerksam, dass die Durchmusterung der Ausstrichpräparate auf von Leukocyten eingeschlossene Tuberkelbacillen Schlüsse auf die Prognose ermöglicht, und dass ihr Vorhandensein ein Zeichen dafür ist, dass sich immunisatorische Vorgänge im Organismus vollzogen haben. Fälle, bei welchen fast alle Tuberkelbacillen innerhalb der Leukocyten liegen, sind selten, sie haben aber eine ausgesprochene Neigung zur Heilung; auch wenn die Phagocytose nicht häufig im Ausstrichpräparat vorkommt und erst bei aufmerksamer wiederholter Musterung festgestellt wird, ist sie dennoch ein Zeichen, dass der Organismus Anstrengungen macht, um der Infektion Herr zu werden. Von 56 Kranken, bei denen Lagerung der Tuberkelbacillen innerhalb von Zellen beobachtet wurde, verloren 18 die Bacillen vollständig und 26 boten klinisch Aussichten auf günstigen Verlauf; bei den übrigen 12 handelte es sich um die Endstufen jahrelanger Krankheit. Globig (Berlin).

Hart, Carl, Zur Frage der Genese der tuberkulösen Lungenphthise. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1774.

Der Verf. berichtet über Nachprüfungen der Versuche von Weleminsky (vgl. diese Zeitschr. 1906. S. 633), wonach die Bronchiallymphdrüsen nicht etwa nur die Drüsen für die Bronchien und die Lungen, sondern „direkt eine Art Herz sind, in welches die Lymphgefässe von allen Seiten einmünden“. Er benutzte junge Katzen, unter deren weites, lockeres, leicht verschiebliches Fell beträchtliche Mengen von Farbstoffaufschwemmungen (chinesische Tusche) eingespritzt werden können. Der Farbstoff wurde bei diesen Versuchen, die eine natürliche Selbstinfektion darstellen, stets durch die grossen Lymphgefässstämme dem Blut und dann den Lungen u. s. w. zugeführt; die dem Ort der Einspritzung zugehörigen Lymphdrüsen waren immer tiefschwarz gefärbt, aber die Bronchialdrüsen zunächst immer unbeteiligt; sie erhielten den Farbstoff erst später auf den Weg über die Lungen.

Auffällig war, dass bei Einspritzungen in der Nähe des Schwanzes nicht nur die Lymphdrüsen der Lenden- und Hüftbeingegend, sondern auch 1 bis 2 kleine Drüsen am „Venenwinkel“ hinter dem linken Schlüsselbein nahe der Einmündung des Brustlymphganges geschwärzt wurden. Der Verf. erklärt dies — abweichend von Beitzke — durch eine rückläufige Bewegung des Lymphstromes unter dem Einfluss der Atmung. Denn die erwähnten kleinen Drüsen am Venenwinkel sind in die Bahn von Lymphgefässen eingeschaltet, welche die Lymphe aus dem hinteren Mittelfellraum und von den Seiten der Luftröhre wegführen. Dort gelegene — tracheobronchiale — Lymphdrüsen wurden erst mit schwarzer Tusche gefärbt, wenn die Drüsen am Venenwinkel völlig damit erfüllt und verlegt waren. Eine Verbindung mit den Bronchiallymphdrüsen war aber nie erkennbar, diese stellen vielmehr einzig den regionären Drüsenapparat der Lungen dar. Auch Uebertritt von Farbstoffteilchen aus Drüsen am Schlüsselbein auf das Brustfell der Lungenspitze wurde nicht beobachtet.

Durch Anwendung dieser Ergebnisse auf die Verhältnisse bei Tuberkulose kommt der Verf. zu dem Schluss, dass die Lungentuberkulose Erwachsener überwiegend auf dem Wege der Einatmung zu Stande kommt, dass bei Kindern dieselbe Art der Entstehung ebenfalls vorkommt, daneben aber die Lungentuberkulose der Kinder in erheblichem Mass auch als „Schmutzkrankheit“ auf dem Wege über die Lymphbahnen und das Blut zu den Lungen entsteht. Globig (Berlin).

Oehlecker, Untersuchungen über chirurgische Tuberkulosen. Tuberkulose-Arbeiten a. d. Kais. Ges.-A. 1907. H. 6. S. 88.

Das Material, welches auf Unterschiede im Verhalten des Typus humanus und bovinus des Tuberkelbacillus untersucht wurde, setzte sich aus 14 Halsdrüsentuberkulosen, 34 Knochen- u. s. w. Tuberkulosen, 1 tuberkulösen Ileocökaltumor und 1 Tuberculosis verrucosa digiti zusammen. Der Unterschied zwischen den beiden Stämmen der Bacillen war im Wachstum der Bouillonkulturen (2 proz. Glycerinbouillon) schon ein sehr ausgesprochener. Beim Typus humanus „die dicke Haut mit wulstiger Faltenbildung“, beim Typus bovinus „die zarte, flach ausgearbeitete, manchmal warzenbildende Haut“. Die Unterschiede bestätigten sich durch die Ergebnisse der Kaninchen- und Rinderversuche. Beim Kaninchenversuch ergab der Typus humanus ausser an der Impfstelle nur höchstens ganz geringe Lungentuberkulose, der Typus bovinus dagegen allgemeine Tuberkulose fortschreitenden Charakters. Insbesondere blieben bei subkutaner Impfung mit ersterem die regionären Lymphdrüsen verschont, waren bei Verwendung des letzteren dagegen hochgradig ergriffen. Dieser Unterschied ist von differentialdiagnostischer Bedeutung, weil durchgreifend. Intravenöse Impfungen sind nur in sehr kleinen Dosen — am besten $^1/_{100}$ mg — diagnostisch zu verwerten, dann ist die Unterscheidung die gleiche, eben gekennzeichnete. Bei den Rinderversuchen erwies sich nur die subkutane Impfung als exaktes Mittel zur Unterscheidung der beiden Tuberkulosetypen, die intravenöse Impfmethode dahingegen nicht als solches. In dem oben genannten Material stellten sich nun mit diesen differentialdiagnostischen

Mitteln von 14 Halsdrüsentuberkulosen 4, von 34 Knochen- u. s. w. Tuberkulosen nur 1 als auf dem Typus bovinus beruhend heraus. Alle diese Fälle mit dem Typus bovinus betrafen Kinder. Dieser findet sich offenbar hauptsächlich bei Kindern und fast ausschliesslich dort, wo ein Eindringen der Keime durch die Wand des Verdauungsschlauches angenommen werden kann. Daraus, dass unter den zahlreichen Knochentuberkulosen, welche zumeist auch Kinder betrafen, nur 1 Fall mit Typus bovinus vorlag, darf wohl geschlossen werden, dass hier die Eingangspforte zumeist nicht im Verdauungstraktus gelegen ist, sondern dass die Bacillen hier auf dem Wege der Lungen- und Bronchialdrüsen ins Blut gelangen. Der eine Knochenperlsuchtfall hat noch besonderes Interesse dadurch, dass die Tuberkelbacillen hier mindestens schon $6^3/_4$ Jahre im Körper verweilten und doch, wie die bakteriologische Untersuchung feststellte, nicht die geringste Virulenzabnahme stattgefunden hatte. Interessant ist noch, dass in den 5 Fällen, in welchen die Perlsuchtbacillen die Krankheit der Kinder verschuldeten, sich kein schwindsüchtiger Mensch in der Umgebung ausfindig machen liess, wohl aber alle diese Kinder vor dem Auftreten der Tuberkulose ungekochte Milch erhalten hatten. Der Krankheitsverlauf dieser Perlsuchtfälle war ein gutartiger. Auf jeden Fall ergaben sich keine Anhaltspunkte, den Perlsuchtbacillus auch für den Menschen als virulenter als den Bacillus vom Typus humanus anzunehmen.

Herxheimer (Wiesbaden).

Wolff-Eisner, Die Ophthalmo- und Kutandiagnose der Tuberkulose (kutane und conjunctivale Tuberkulinreaktion nach v. Pirquet und Wolff-Eisner) nebst Besprechung der klinischen Methoden zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 9. H. 1. S. 1. Mit 11 Kurventafeln, 2 farbigen Tafeln und einem Vorwort von Prof. H. Senator. (Auch als Sonderabdruck erschienen. Würzburg 1908. A. Stuber (C. Kabitzsch). 197 Ss. 8⁰. Preis: 6 M.)

Nach einer Einleitung, in welcher Wolff-Eisner seine berechtigten Prioritätsansprüche an „die Ophthalmoreaktion" geltend macht und hervorhebt, dass es der Zweck dieser Arbeit sei, sich gegen die Uebertreibungen der Wertschätzung der eigenen Methode zu wenden und eine kritische Darstellung des Erreichten und Erreichbaren zu geben, sowie ferner darauf hinzuweisen, wie notwendig er selbst, der als Entdecker doch am ehesten ein Recht zur Ueberschätzung hätte, die anderen Methoden der Diagnostik (Bacillennachweis, Kochsche Tuberkulinprobe, Röntgenuntersuchung, Cytodiagnose, Serumreaktionen, physikalische Untersuchungsmethoden) erachte, gliedert er seine Besprechung in einen allgemeinen Teil, der sich mit den Methoden als solchen beschäftigt, und einen speciellen Teil, der ihre Bedeutung für gewisse Specialdisciplinen erörtert. Es folgt als wichtigster und umfangreichster Abschnitt der Arbeit ein theoretischer Teil, dem sich eine zusammenfassende Besprechung der klinischen frühdiagnostischen Methoden anschliesst.

A. Allgemeiner Teil.

Ein Bedürfnis nach verfeinerten Methoden besteht einmal für die initialen

Fälle, die noch keine Bacillen im Sputum zeigen und bei denen die physikalischen Untersuchungsmethoden keine einwandfreien Resultate ergeben, sodann für die selteneren Formen von nicht in den Lungen lokalisierter Tuberkulose (Meningitis tb., Pleuritis tb., Peritonitis tb., Miliartuberkulose und bisweilen auch die lokale Hauttuberkulose), die oft erhebliche Schwierigkeit bieten.

Seit der Entdeckung des Tuberkelbacillus sind im wesentlichen nur zwei Methoden zur Unterstützung der Tuberkulosediagnostik bekannt geworden und zwar:

a) Die Methode der Agglutination der homogenen Tuberkelbacillenkultur durch Arloing. Die Resultate dieser in ihrer Ausführung für die Praxis zu schwierigen Methode sind nicht genügend sicher, auch findet sich kein organischer Zusammenhang zwischen Agglutination und Krankheitszustand.

b) Die subkutane Tuberkulinanwendung zu diagnostischen Zwecken durch Robert Koch. Besprechung ihrer Technik. Die eventuell an die Injektion sich anschliessenden dauernden Schädigungen, die mit der Reaktion verbundenen Krankheitserscheinungen, die Notwendigkeit einer mehrtägigen sorgfältigen Temperaturmessung sind Gründe, warum sich die Methode in die allgemeine Praxis verhältnismässig so wenig Eingang verschafft hat.

Alle diese Nachteile vermeiden die ebenso specifischen, absolut unschädlichen Lokalreaktionen, welche keine sorgfältige Beobachtung des Reaktionsverlaufes erfordern. Es werden nun hintereinander besprochen;

1. Die Technik der Kutanreaktion nach Pirquet: Instrumentarium, 25proz. Lösung von Kochschem Alttuberkulin, Kontrollimpfung.

2. Die Technik der Conjunctivalreaktion nach Wolff-Eisner: Instillation einer 1proz. Lösung von Kochschem Alttuberkulin (in 0,5proz. steriler physiologischer Kochsalzlösung) in den Conjunctivalsack. Die Lösung enthält höchstens 0,2% Glycerin und 0,005% Karbolsäure und löst absolut keine Reizerscheinungen auf der Conjunctiva aus. Eventueller Schutzverband; doppelseitige Conjunctivitis für die Reaktion irrelevant. Bei einseitiger Conjunctivitis Instillation in das gesunde Auge. Möglichkeit, aus dem Befunde am geimpften Auge allein, ohne Kontrollauge, das positive oder negative Ergebnis der Reaktion zu erschliessen.

3. Tuberkulintestpräparate a) das vom Institut Pasteur in Lille gelieferte glycerinfreie, durch Alkohol präcipitierte, ohne Angabe des Grundes aus Rindertuberkelbacillen hergestellte Calmettesche Präparat, welches sowohl in Pulverform, als auch als sterile 10proz. Lösung in zugeschmolzenen Röhrchen in den Handel kommt, und b) ein ähnliches, von den Höchster Farbwerken geliefertes Präparat, welches aber zu stark ist, vor dessen Anwendung daher gewarnt wird.

4. Der Ablauf der Kutanreaktion. Man unterscheidet deutliche, starke und aussergewöhnlich starke Reaktionen. Ferner zwei Typen ihres Ablaufs. a) Beginn der specifischen Reaktion ca. 5 Stunden nach der Impfung, Erreichung des Maximums zwischen der 12. und 24. Stunde, Verschwinden der Reaktion 24 Stunden nach ihrem Höhepunkt (Réaction précoce et précise der



Franzosen, einem Zustand der Ueberempfindlichkeit entsprechend), b) Zunahme der Reaktion im Laufe der folgenden Tage. Vorgänge an der Impfstelle. Zunächst Injektion bedingt durch lokale Hyperämie, dann Exsudation, eventuell Infiltration (die anfängliche Quaddel geht eventuell in eine Papel über). Ungewöhnliche Formen der Reaktion: a) vaccinepustelähnliche Form, herpetiforme Art und andere Formen des Hauttuberkulids. b) Spätreaktion, d. h. bis zum 4. Tage sich verstärkende oder überhaupt erst am 3. oder 4. Tage auftretende Reaktion, mit häufigem langem Persistieren der Papel. c) Lymphangitis geringen Grades. d) Auftreten von Phlyktänen im Anschluss an die Impfung.

5. Der Ablauf der Conjunctivalreaktion: 6—24 Stunden nach der Instillation Beginn der Conjunctivalrötung. Drei Grade der Reaktion: a) Der Process geht über die conjunctivale Rötung nicht hinaus. b) Die Rötung ist eine verstärkte und mit einer Schleim-Fibrinexsudation verbunden. c) Steigerung aller dieser Erscheinungen, einhergehend mit Auflockerung der Conjunctiva und seröser Durchtränkung (Chemosis). Subjektiv Gefühl von Schwere der Lider und Fremdkörpergefühl. Spätreaktionen sehr selten. Dauerreaktionen bisweilen beobachtet. Ueble Nebenerscheinungen nie beobachtet. Die Erscheinungen bleiben stets auf die Conjunctiva beschränkt, weil zwischen Conjunctiva und dem Uvealtractus keine oder nur minimale Saftkommunikationen bestehen. Daher der Name Conjunctivalreaktion, der Calmetteschen „Ophthalmoreaktion“ vorzuziehen. Anatomische Beschreibung der Saftbahnen im Auge 1. zwischen Conjunctiva und Uvea, 2. zwischen beiden Augen. Eine Verschleppung des Tuberkulins von einem Auge zum andern auf dem Wege der Saftbahnen scheint mit Sicherheit auszuschliessen zu sein, da eine direkte Kommunikation der Bindehäute nicht besteht. Dagegen besteht nach Ansicht der Ophthalmologen die Möglichkeit der Uebertragung auf dem Wege der sympathischen Reizung durch die Ciliarnerven. Das Vorkommnis der Mitentzündung des 2. Auges ist überaus selten. Vielleicht spielt hier Uebertragung durch die Hand eine Rolle.

6. Kontraindikationen der Conjunctivalreaktion. Praktische Erfahrungen haben ergeben, dass Conjunctivitis keine Kontraindikation darstellt, wohl aber Erkrankungen des inneren Auges (Iritis u. s.w.). Bei tuberkulösen Veränderungen im Innern des Auges beginne man mit Lösungen von 1 : 100000 und verstärke diese langsam bis zum Eintritt der Reaktion, die am Erkrankungsherde direkt abgelesen werden kann. Auch bei tuberkulösen oder tuberkuloseverdächtigen Kindern ist wegen bestehender Ueberempfindlichkeit die Verwertung von nur $^1/_2$% Lösung anzuraten.

7. Der Ausfall der kutanen- und conjunctivalen Reaktion bei Tuberkulösen des I., II. und III. Stadiums. Eine grosse Differenz in den Resultaten beider Reaktionen ist nicht zu beobachten. Die Reaktion ist nicht proportional dem Umfange und der Stärke der vorhandenen tuberkulösen Veränderungen. Die stärksten Reaktionen treten bei Individuen auf, die erst nach dem Ausfall dieser Probe als suspekt angesehen werden. Es folgen die manifest Tuberkulösen, von denen im I. Stadium ca. 80%, im II. ca. 60%, im III. ca. 20% reagieren. Die Reaktionen bei

den klinisch manifest tuberkulösen haben das Gemeinsame, dass sie prompt nach der Impfung in wenigen Stunden einsetzen, rasch zum Maximum der Intensität führen und ebenso rasch wieder abflauen. Unter 64 Tuberkulösen ist im Ganzen nur eine Spätreaktion beobachtet worden (kutan). Ist das Vorhandensein der Tuberkulose überhaupt festgestellt, so kann aus dem Ausfall der Reaktion ein Rückschluss auf das Stadium der Erkrankung gezogen werden. Fehlen der Reaktion bedeutet nur Mangel an Reaktionsfähigkeit, was unter allen Umständen als ein ominöses Zeichen zu gelten hat, welches darauf hindeutet, dass der Körper unfähig ist, den Kampf gegen die Tuberkulose zu führen. Der Ausgang dieses Kampfes hängt aber nicht allein von der Reaktionsfähigkeit ab, sondern noch von vielen anderen Faktoren, z. B. der Virulenz der betreffenden Bakterien. In reaktionsfähigen Fällen haben wir die Pflicht, mit allen verfügbaren Mitteln den Körper im Kampfe gegen die Infektion zu unterstützen. Processe mit noch sehr geringen Veränderungen können schnell progredient sein, während langsam progrediente Processe schliesslich im Laufe der Jahre progressiv geworden sein können. Es ist also von vornherein keine Uebereinstimmung der Abnahme der Reaktionsfähigkeit mit dem Stadium des Processes zu erwarten. Wenn trotzdem zwischen beiden eine auf den ersten Blick frappierende Uebereinstimmung besteht, so beruht dies auf der Tatsache, dass in der Regel der Kranke mit Spitzenkatarrh der Infektion Widerstand entgegensetzt und Reaktionsfähigkeit besitzt und dass bei dem Kranken mit progressiven Lungenerscheinungen die Reaktionsfähigkeit im Kampfe erschöpft ist, die Krankheit progredient wird und zum Tode führt. An ausgewählten Krankengeschichten wird des weiteren erörtert: a) dass die fehlende Reaktion die Prognose richtiger beurteilt, als die klinische Untersuchung, b) dass man aus dem Widerspruch zwischen den klinischen Lungenerscheinungen und der Reaktionsfähigkeit den Schluss ziehen kann, dass entweder die Lungenerkranknng rasch progredient werden wird, oder, dass klinisch die Ausbreitung der Lungenerkrankung falsch beurteilt wurde, oder, dass noch an anderen Stellen des Körpers eine ausgedehnte Tuberkulose besteht. Unter den Fällen mit progressiven Lungenveränderungen, die positiv reagierten, befanden sich zwei, die doch einen progredienten Verlauf zeigten, Ausnahmen, in denen die Reaktionsfähigkeit des Körpers gegenüber den anderen Faktoren den Kampf nicht günstig zu entscheiden vermochte. Dagegen scheinen die Fälle von maugelnder Reaktionsfähigkeit kaum Ausnahmen im ungünstigen Verlauf zu zeigen. Die eigenen Erfahrungen vergleicht Wolff-Eisner in diesem Abschnitt mit denjenigen anderer Autoren. Bei der Meningitis tb. ist in der Literatur mehrfach über negativen Ausfall der Reaktion berichtet, doch scheint dieses Verhalten nicht absolut konstant zu sein. Bei Kindern scheint bei Miliartuberkulose die Reaktionsfähigkeit fast bis zum Tode anzudauern.

8. Verhalten der Reaktion bei Gesunden.

Unter	reagierten	neg.	pos.	als Spur	I Grad	II Grad	III Grad	Spätreaktionen
192 Fällen	kutan	96	96	28	59	8	1	26
	conjunctival	157	35	14	17	4	—	2

Die Divergenz der beiden Methoden ist eine überaus glückliche Errungenschaft für die Klinik. Die Kutanreaktion scheint anzuzeigen, dass ein inaktiver, abgekapselter, ausgeheilter, unschädlicher Heerd im Körper vorhanden ist, während die Ophthalmoreaktion nur die aktiven oder halbaktiven Heerde anzuzeigen scheint. Der Conjunctivalreaktion gebührt daher die grösste klinische Bedeutung. Die Richtigkeit dieser Auffassung wird durch 14 in einer Tabelle I zusammengestellte Sektionsergebnisse bestätigt, denen die Sektionsbefunde anderer Autoren zum Vergleich nebengestellt werden. Diese gemeinsamen Befunde bestärken Wolff-Eisner auch in der Annahme, dass die Spätreaktion die Reaktion der Gesunden oder eventuell die der Individuen mit ausgeheilter Tuberkulose darstellt. Theoretische Erörterungen über den Grund für die Differenz der beiden Methoden.

9. Verhalten der Suspekten gegenüber der Reaktion. Von 20 längere Zeit klinisch beobachteten Suspekten reagierten kutan 16, conjunctival 12 positiv. Scheidet man 2 kutane Spätreaktionen als die Reaktionen der relativ Gesunden von der diagnostischen Bewertung aus, so schrumpft die Differenz der beiden Methoden auf 2 Fälle zusammen, die demgemäss als Individuen im Beginne des I. Stadiums der Lungentuberkulose zu betrachten sind.

In Tabelle II werden die Ergebnisse der Kutan- und Conjunctivalreaktion bei 192 Gesunden, 20 Suspekten, 20 Tuberkulösen des I. Stadiums, 26 Tuberkulösen des II. Stadiums, 18 Tuberkulösen des III. Stadiums einander gegenübergestellt.

Tabelle III gibt Uebersicht über 6 klinisch Gesunde, bei denen die positive Kutan- und Conjunctivalreaktion durch nachträgliche Tuberkulinreaktion bestätigt wurde.

Tabelle IV gibt Uebersicht über 8 teils klinisch suspekte, teils Initialfälle, mit den Ergebnissen der kutanen und conjunctivalen Impfung, sowie der Tuberkulininjektion.

Bei der subkutanen Tuberkulininjektion wurde mit 0,001 g Tuberkulin begonnen und bei fehlender Reaktion eventuell bis 0,008 g gestiegen, dieser letzteren Dosis aber kein diagnostischer Wert mehr beigemessen. Trotzdem haben die positiven kutanen und conjunctivalen Reaktionen in allen Fällen den probatorischen Tuberkulininjektionen entsprochen. Bestätigt sich die Konkordanz der Reaktionen bei weiterer Prüfung, so muss sobald wie möglich die subkutane Tuberkulinreaktion durch die Lokalreaktion ersetzt werden.

Stadelmann, in dessen innerer Station im Krankenhause Frirdrichshain die der Arbeit zu Grunde liegenden klinischen Beobachtungen angestellt wurden, fasst sein Urteil über den Wert der Reaktionen in suspekten Fällen folgendermassen zusammen: „Es kann die Bestätigung des Verdachtes auf Tuberkulose durch die Reaktion selbstverständlich in erster Linie nur durch den Krankheitsverlauf und die klinische Beobachtung geschehen, die naturgemäss einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt, so dass ein abschliessendes Urteil nicht so leicht und in so kurzer Zeit gewonnen werden kann. In einer Reihe von Fällen ist uns dies tatsächlich gelungen, und ich kann es mit Befriedigung aussprechen, dass unser kritisches und objektives Urteil

stets mit dem Ausfall der Reaktion übereinstimmte und niemals gegen dieselbe ins Feld geführt werden konnte."

10. Erfahrungen mit der Wiederholung der Impfung. Säuglinge reagieren auch bei 2. und 3. Wiederholung der Einträufelung nicht. Im Laufe des Lebens wird eine Ueberempfindlichkeit erworben, ähnlich wie die Reaktionsfähigkeit der Haut bei der Pirquetschen Methode. Der positive Ausfall der Reaktion bei der Wiederholung weist auf latente tuberkulöse Heerde hin. Man darf daher bei Wiederholung auftretende Reaktionen nicht einfach als positiv registrieren und für die Diagnose der Tuberkulose ohne Einschränkung verwenden. Die Ausbildung der Ueberempfindlichkeit scheint eine Zeit von mindestens 3 Tagen zu erfordern. Nichttuberkulöse zeigen die Ueberempfindlichkeitsreaktionen nicht, wohl aber Patienten mit nicht aktiver Tuberkulose, wenn auch in geringerem Grade.

Die Reaktionsstellen an der Haut und der Conjunctiva können wiederaufflammen, wenn nachträglich Tuberkulin injiciert wird, mitunter selbst dann, wenn auf kutane und conjunctivale Applikation zuvor keine Reaktion erfolgt war. Diese Reaktion bei Nichttuberkulösen ist zwar eine künstliche, aber doch eine specifische, da sie, wie die bei Tuberkulösen eintretende Primärreaktion auf dem Vorhandensein von Tuberkulin beruht. Cohn beobachtete, dass (wahrscheinlich nur) bei (sicher) Tuberkulösen nach Einträufelung in das eine Auge auf dem anderen Auge eine Ueberempfindlichkeit entstehen kann. Es wäre demnach auch diese Wiederholung der Reaktion am anderen Auge technisch nicht absolut einwandsfrei.

Nach einigen Bemerkungen über die Nomenklatur, Abdruck zweier Schemata zur kutanen und conjunctivalen Tuberkulinanwendung bei Tuberkulösen und Nichttuberkulösen und Zusammenstellung der Urteile der Autoren über Kutan- und Conjunctivalreaktion folgen einige Bemerkungen über die differenzierenden Kutan-Tuberkulinreaktionen, bei denen man nach der Ansicht Wolff-Eisners allen Wert auf die Beobachtung quantitativer Reaktionsverhältnisse legen muss, sowie ein Hinweis auf die bei Lokalreaktionen selten vorkommende unbedeutende Allgemeinreaktion.

B. Specieller Teil.

1. Die Anwendung der kutanen und conjunctivalen Reaktion in der Kinderheilkunde. Da neugeborene Kinder, selbst solche, deren Mütter Reaktion zeigten, ausnahmslos nicht reagieren, andererseits der positive Ausfall der kutanen Reaktion mit Sicherheit das Vorhandensein aktiver oder inaktiver Veränderungen anzeigt, so ist es möglich, durch die Reaktion mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit den Moment der einsetzenden Infektion festzulegen.

Während die Zahl der Reagierenden — entsprechend der Tuberkulosehäufigkeit — mit zunehmendem Alter steigt (von 0% nach der Geburt bis 90% nach der Pubertät), sinkt in derselben Zeit die Prozentzahl der an Tuberkulose Sterbenden (von 100% im ersten Jahre, auf 50% in der Pubertät, auf 29% im 18. Jahr). Entsprechend kommt bei den Sektionen

mit steigendem Alter Tuberkulose als Nebenbefund in immer grösserer Zahl vor (im ersten Halbjahr überhaupt nicht, zur Zeit der Pubertät in 53%).

Makroskopisch gesund scheinende Organe können mikroskopisch Tuberkel enthalten, und selbst mikroskopisch normal erscheinende Organe können nach den Ergebnissen des Tierversuches Tuberkelbacillen enthalten.

Da verschiedene Forscher mit der subkutanen Tuberkulininjektion zu gleichen Resultaten gelangt sind, wie v. Pirquet mit der kutanen, so kann die letztere als Ersatz für die erstere im Kindesalter dienen, was um so wertvoller ist, als bei Kindern, speciell bei skrofulösen, unter Umständen eine sehr hochgradige Ueberempfindlichkeit gegen Tuberkulin vorzukommen scheint.

Die Ergebnisse der Conjunctivalreaktion bei Kindern sind ebenfalls sehr günstig (Zusammenstellung der Literaturberichte).

Bei kachektischen Kindern, sowie bei solchen im letzten Stadium der Miliartuberkulose und der tuberkulösen Meningitis kann die Hautreaktion fehlen.

2. Die Anwendung der Reaktionen in der Dermatologie. Es liegen nur Publikationen über Kutanimpfung vor. Aus den Mitteilungen sämtlicher Autoren scheint hervorzugehen, dass bei Skrofulose und Hauttuberkulose eine besonders starke Reaktion zu erwarten ist. Bei den Tuberkuliden (Folliculitis, Lichen scrophulosorum) Erythema induratum scrophulosorum erscheint es Wolff-Eisner am wahrscheinlichsten, dass hämatogen von einem anderen Heerde des Körpers Tuberkelbacillen verschleppt werden und in der Haut der Bakteriolyse verfallen. In Uebereinstimmung mit der Tuberkulinwirkung auf der Haut des Tuberkulösen erklärt diese Anschauung sowohl das Zustandekommen der Kutanreaktion mit ihren im histologischen Aufbau an Tuberkulose erinnernden Veränderungen, als auch die Tatsache, dass relativ so selten in diesen Krankheitsheerden lebende und lebensfähige Bakterien aufgefunden sind.

3. Die Anwendung der Reaktionen in der Augenheikunde. In der an dieser Stelle zusammengestellten Literatur wird die Conjunctivalreaktion bei bestehender Conjunctivitis widerraten, bei Affektionen des inneren Auges dagegen — diagnostisch und therapeutisch — angeraten. Wolff-Eisner steht gerade auf entgegengesetztem Standpunkt und empfiehlt eine vorsichtige Form der Reaktionsanstellung (beginnend mit einer Lösung von 1:100 000) bei Erkrankungen des inneren Auges, bei Conjunctivitis tuberculosa, Follikulärkatarrh und Trachom.

4. Die Anwendung der Reaktion in der Gynäkologie. Der Vorschlag, auf Grund der Reaktion die Indikationen zur Einleitung des Aborts und der künstlichen Frühgeburt zu stellen, ist abzulehnen. Schwangerschaft soll ein Positivwerden der Reaktion herbeiführen. Die diesbezüglichen Befunde wurden aber nur durch Wiederholung der Reaktion gewonnen, sprechen also nicht gegen die Specifität derselben.

5. Die Verwendung der Reaktion in der Psychiatrie ergab, dass die Tuberkulose in der Aetiologie gewisser Geisteskrankheiten eine Rolle spielt und dass sowohl bei Kindern, wie bei Erwachsenen die Zahl der Tuberkulosefälle mit der Dauer des Aufenthaltes in der Irrenanstalt zunimmt. Bei Kindern



stets mit dem Ausfall der Reaktion übereinstimmte und niemals gegen dieselbe ins Feld geführt werden konnte."

10. Erfahrungen mit der Wiederholung der Impfung. Säuglinge reagieren auch bei 2. und 3. Wiederholung der Einträufelung nicht. Im Laufe des Lebens wird eine Ueberempfindlichkeit erworben, ähnlich wie die Reaktionsfähigkeit der Haut bei der Pirquetschen Methode. Der positive Ausfall der Reaktion bei der Wiederholung weist auf latente tuberkulöse Heerde hin. Man darf daher bei Wiederholung auftretende Reaktionen nicht einfach als positiv registrieren und für die Diagnose der Tuberkulose ohne Einschränkung verwenden. Die Ausbildung der Ueberempfindlichkeit scheint eine Zeit von mindestens 3 Tagen zu erfordern. Nichttuberkulöse zeigen die Ueberempfindlichkeitsreaktionen nicht, wohl aber Patienten mit nicht aktiver Tuberkulose, wenn auch in geringerem Grade.

Die Reaktionsstellen an der Haut und der Conjunctiva können wiederaufflammen, wenn nachträglich Tuberkulin injiciert wird, mitunter selbst dann, wenn auf kutane und conjunctivale Applikation zuvor keine Reaktion erfolgt war. Diese Reaktion bei Nichttuberkulösen ist zwar eine künstliche, aber doch eine specifische, da sie, wie die bei Tuberkulösen eintretende Primärreaktion auf dem Vorhandensein von Tuberkulin beruht. Cohn beobachtete, dass (wahrscheinlich nur) bei (sicher) Tuberkulösen nach Einträufelung in das eine Auge auf dem anderen Auge eine Ueberempfindlichkeit entstehen kann. Es wäre demnach auch diese Wiederholung der Reaktion am anderen Auge technisch nicht absolut einwandsfrei.

Nach einigen Bemerkungen über die Nomenklatur, Abdruck zweier Schemata zur kutanen und conjunctivalen Tuberkulinanwendung bei Tuberkulösen und Nichttuberkulösen und Zusammenstellung der Urteile der Autoren über Kutan- und Conjunctivalreaktion folgen einige Bemerkungen über die differenzierenden Kutan-Tuberkulinreaktionen, bei denen man nach der Ansicht Wolff-Eisners allen Wert auf die Beobachtung quantitativer Reaktionsverhältnisse legen muss, sowie ein Hinweis auf die bei Lokalreaktionen selten vorkommende unbedeutende Allgemeinreaktion.

B. Specieller Teil.

1. Die Anwendung der kutanen und conjunctivalen Reaktion in der Kinderheilkunde. Da neugeborene Kinder, selbst solche, deren Mütter Reaktion zeigten, ausnahmslos nicht reagieren, andererseits der positive Ausfall der kutanen Reaktion mit Sicherheit das Vorhandensein aktiver oder inaktiver Veränderungen anzeigt, so ist es möglich, durch die Reaktion mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit den Moment der einsetzenden Infektion festzulegen.

Während die Zahl der Reagierenden — entsprechend der Tuberkulosehäufigkeit — mit zunehmendem Alter steigt (von 0% nach der Geburt bis 90% nach der Pubertät), sinkt in derselben Zeit die Prozentzahl der an Tuberkulose Sterbenden (von 100% im ersten Jahre, auf 50% in der Pubertät, auf 29% im 18. Jahr). Entsprechend kommt bei den Sektionen

mit steigendem Alter Tuberkulose als Nebenbefund in immer grösserer Zahl vor (im ersten Halbjahr überhaupt nicht, zur Zeit der Pubertät in 53%).

Makroskopisch gesund scheinende Organe können mikroskopisch Tuberkel enthalten, und selbst mikroskopisch normal erscheinende Organe können nach den Ergebnissen des Tierversuches Tuberkelbacillen enthalten.

Da verschiedene Forscher mit der subkutanen Tuberkulininjektion zu gleichen Resultaten gelangt sind, wie v. Pirquet mit der kutanen, so kann die letztere als Ersatz für die erstere im Kindesalter dienen, was um so wertvoller ist, als bei Kindern, speciell bei skrofulösen, unter Umständen eine sehr hochgradige Ueberempfindlichkeit gegen Tuberkulin vorzukommen scheint.

Die Ergebnisse der Conjunctivalreaktion bei Kindern sind ebenfalls sehr günstig (Zusammenstellung der Literaturberichte).

Bei kachektischen Kindern, sowie bei solchen im letzten Stadium der Miliartuberkulose und der tuberkulösen Meningitis kann die Hautreaktion fehlen.

2. Die Anwendung der Reaktionen in der Dermatologie. Es liegen nur Publikationen über Kutanimpfung vor. Aus den Mitteilungen sämtlicher Autoren scheint hervorzugehen, dass bei Skrofulose und Hauttuberkulose eine besonders starke Reaktion zu erwarten ist. Bei den Tuberkuliden (Folliculitis, Lichen scrophulosorum) Erythema induratum scrophulosorum erscheint es Wolff-Eisner am wahrscheinlichsten, dass hämatogen von einem anderen Heerde des Körpers Tuberkelbacillen verschleppt werden und in der Haut der Bakteriolyse verfallen. In Uebereinstimmung mit der Tuberkulinwirkung auf der Haut des Tuberkulösen erklärt diese Anschauung sowohl das Zustandekommen der Kutanreaktion mit ihren im histologischen Aufbau an Tuberkulose erinnernden Veränderungen, als auch die Tatsache, dass relativ so selten in diesen Krankheitsheerden lebende und lebensfähige Bakterien aufgefunden sind.

3. Die Anwendung der Reaktionen in der Augenheikunde. In der an dieser Stelle zusammengestellten Literatur wird die Conjunctivalreaktion bei bestehender Conjunctivitis widerraten, bei Affektionen des inneren Auges dagegen — diagnostisch und therapeutisch — angeraten. Wolff-Eisner steht gerade auf entgegengesetztem Standpunkt und empfiehlt eine vorsichtige Form der Reaktionsanstellung (beginnend mit einer Lösung von 1:100 000) bei Erkrankungen des inneren Auges, bei Conjunctivitis tuberculosa, Follikulärkatarrh und Trachom.

4. Die Anwendung der Reaktion in der Gynäkologie. Der Vorschlag, auf Grund der Reaktion die Indikationen zur Einleitung des Aborts und der künstlichen Frühgeburt zu stellen, ist abzulehnen. Schwangerschaft soll ein Positivwerden der Reaktion herbeiführen. Die diesbezüglichen Befunde wurden aber nur durch Wiederholung der Reaktion gewonnen, sprechen also nicht gegen die Specifität derselben.

5. Die Verwendung der Reaktion in der Psychiatrie ergab, dass die Tuberkulose in der Aetiologie gewisser Geisteskrankheiten eine Rolle spielt und dass sowohl bei Kindern, wie bei Erwachsenen die Zahl der Tuberkulosefälle mit der Dauer des Aufenthaltes in der Irrenanstalt zunimmt. Bei Kindern



fällt diese Steigerung mit der auch sonst in den betreffenden Altersklassen beobachteten zusammen, bei Erwachsenen dagegen ist sie sehr auffällig.

6. Die Verwendung der Reaktionen in der Tierheilkunde und die Ergebnisse der Reaktionen bei Tieren. Wie aus den mitgeteilten Literaturangaben hervorgeht, sind die Beobachtungen über das Auftreten der Reaktionen bei Tieren sehr inkonstante. Wir müssen es noch lernen, auch bei Tieren zu einheitlichen, auf biologischen Gesetzen beruhenden Befunden zu gelangen. Da der Gefässversorgung und der Resorptionsfähigkeit der Haut eine grosse Rolle beim Zustandekommen der Reaktion zukommt, so wird zunächst der Modus der Impfung beim Tiere entsprechende Berücksichtigung finden müssen.

C. Theoretischer Teil.

1. Vergleich der Bedeutung und der Wertigkeit der Kutan- und Conjunctivalreaktion. Unter Rekapitilierung des in den klinischen Teilen der Arbeit Ausgeführten gelangt Wolff-Eisner zu dem Schluss, dass die Kutanreaktion eine specifische und unbedingt empfindlicher als die Conjunctivalreaktion sei. Während an und für sich die Conjunctiva infolge ihrer reichen Vascularisation und dünnen Epithels sicher reaktionsfähiger ist als die Haut, besteht gegenüber Tuberkelbacillenderivaten beim Erwachsenen als weit verbreitete Eigenschaft eine Ueberempfindlichkeit des Integumentes.

Da Neugeborene nicht reagieren, die Zahl der Reagierenden aber in den ersten Lebensjahren so zunimmt, dass im Alter von 5—10 Jahren schon die Mehrzahl auf Tuberkulin reagiert, so kann die Reaktionsfähigkeit auf Tuberkulin dem Menschen nicht als Arteigenschaft zukommen, sondern muss erworben sein, d. h. der Körper muss früher einmal mit Tuberkelbacillen in Berührung getreten sein. Die bei klinisch Gesunden so häufig zu beobachtende Spätreaktion ist als eine verlangsamte und verminderte Ueberempfindlichkeitsreaktion aufzufassen, welche anzeigt, dass ein inaktiver, eventuell lange ausgeheilter Heerd im Körper besteht, dass die Zellen des Körpers längere Zeit nicht auf Tuberkelbacillen und ihre Derivate reagiert haben, dass sie aber unter der erneuten Einwirkung von Tuberkelbacillengiften zur früheren Reaktionsfähigkeit stimuliert worden sind. Bei der Wiederholung der Reaktion tritt daher nun prompte Ueberempfindlichkeitsreaktion auf. Diese Ueberzeugung, dass Spätreaktionen auf inaktive Tuberkulosen zu beziehen sind, wird durch Sektionsbefunde gestützt, indem positive Kutanreaktion, speciell Spätreaktion, ohne Conjunctivalreaktion latente tuberkulöse Veränderungen aufdeckte. Der Conjunctivalreaktion, bei welcher Spätreaktionen nur ganz ausnahmsweise beobachtet werden, kommt der grössere klinische Wert zu. Man wende daher beide Methoden nebeneinander an und zwar um so mehr, als die zu positivem Ausfall neigende Kutanprobe als wertvolle Kontrolle zur Aufdeckung der technischen Fehler bei der Conjunctivalreaktion dienen kann.

2. Die Verwendung der Reaktion für andere Infektionskrankheiten. Diesbezügliche Versuche, speciell bei Typhus und Rotz haben noch keine einheitlichen Resultate ergeben. Schuld daran ist die Schwierigkeit der

Herstellung eines geeigneten Diagnostikums, d. h. eines geeigteten Bakterienextraktes. Ueber die bereits vorliegenden Versuche wird ausführlich berichtet.

3. Die pathologische Anatomie der Kutan- und der Conjunctivalreaktion. Untersucht wurden bisher nur ältere kutane Reaktionsformen, Papeln, d. h. Produkte mit ziemlich starker Infiltration. Man findet in ihnen starke Lymphocytenansammlungen — um die tiefer gelegenen Gefässe der Haut — mit Riesenzellen, bisweilen auch typischen Langhanszellen. Lymphocyten finden wir überall, wo Tuberkelbacillen mit dem tierischen Körper in Berührung treten, im Tuberkel, in den Exsudaten tuberkulöser Herkunft, als Folge der Einwirkung von Tuberkulin in experimentell erzeugten Exsudaten, also auch in den mit Tuberkulin erzeugten Hautpapeln. Die Lymphocyten folgen dem specifischen Reize der Tuberkelbacillengifte. Ihnen wird neuerdings eine Schutzfunktion gegenüber den Tuberkelbacillen vindiciert, indem Bartel und Neumann zeigten, dass das Zusammenbringen von Tuberkelbacillen mit lymphatischem Gewebe die Virulenz der Bacillen bei erhaltener Lebensfähigkeit deutlich abschwächt (Wolff-Eisner denkt hierbei mehr an die Rolle, die den Lymphocyten bei der Bindegewebsbildung und Abkapselung der Tuberkelbacillen zukommt).

Die Riesenzellen sind keine im Körper präformierten Schutzzellen, sondern sind aus anderen Körperzellen entstanden, als Reaktionsprodukt der betreffenden Zellen auf die Giftwirkung. Sie scheinen sich im Tuberkel dort einzufinden, wo eine langsame Bakteriolyse unter Freiwerden von giftigen Lebenssubstanzen stattfindet. Findet die Einwirkung der Tuberkelbacillengifte längere Zeit statt — z. B. beim Vorhandensein lebender, sich ständig vermehrender Bacillen — so kommt eine Nekrose im Lymphom zu Stande, wie sie Baumgarten zur Diagnosticierung eines Tuberkels verlangt (da auch andere Schädlichkeiten tuberkelähnliche Bilder zu erzeugen vermögen).

Die conjunctivale Reaktion ist bisher pathologisch-anatomisch noch nicht untersucht worden. Die vorliegenden Untersuchungen befassen sich nur mit den cytologischen Verhältnissen. Es wurden Schleim, Fibrin, Lymphocyten, polynukleäre Leukocyten, aber niemals Bakterien gefunden.

4. Die prognostische Bedeutung der Reaktionen. Es besteht ein typischer, gesetzmässiger Ablauf der Reaktion, der Art und Form der Erkrankung entsprechend.

Wenn man morgens kutan impft, die entstehende Quaddel oder Papel zweistündlich mit dem Bandmasse misst, die in Millimetern gefundenen Werte auf die Ordinate, die verflossene Zeit auf die Abscisse aufträgt, so erhält man eine kurvenmässige Darstellung des Ablaufes der Kutanreaktion. Entsprechend trägt man bei der Conjunctivalreaktion die schätzungsweisen Befunde — Spur, I, II und III Grad der Reaktion — auf die Ordinate auf.

Man unterscheidet:

I. den Normaltypus, die specifische Normalreaktion des tuberkulös Inficierten. Einsetzen 4—6 Stunden nach der Impfung, Höhepunkt nach 20—24 Stunden, Verweilen daselbst während des 2. Tages, um am 3. resp. 4. Tage wieder abzufallen. Ein der Quaddel an Grösse ent-

sprechender Pigmentfleck bleibt an Stelle der Quaddel 1—2 Wochen zurück, um dann spurlos zu verschwinden. Man unterscheidet einen starken und einen mittelstarken Verlauf dieses Normaltypus.

Dieser Normaltypus findet sich bei der grossen Mehrzahl der Initialtuberkulosen und bei den Tuberkulösen des I. und II. Stadiums, welche einen günstigen, d. h. langsamen Verlauf zeigen. Je stärker die Reaktion, um so günstiger die Prognose.

II. Die schnelle, aber sehr schwache und vorübergehende Reaktion. Sie beginnt gleichfalls 6 Stunden nach der Impfung, erreicht sehr schnell, manchmal schon nach 10 Stunden ihren Höhepunkt, um spätestens im Laufe des 2. Tages zu verschwinden. Sie hinterlässt keine Residuen. Sie verläuft häufig so schnell, und ihre Intensität ist selbst auf der Höhe so gering, dass sie, wenn die Beobachtungen nicht zweistündlich vorgenommen werden, übersehen werden muss.

Diese Reaktionsfähigkeit findet sich häufig bei Tuberkulösen des III. Stadiums, seltener in den Fällen des I. und II. Stadiums, die sich durch besonders ungünstigen Verlauf auszeichnen. Sie bedeutet also eine ungünstige Prognose (noch ungünstigere Chancen eröffnet ein vollkommenes Fehlen der Reaktion, das nur bei kurz vor dem Exitus stehenden Individuen beobachtet wurde).

III. Die Spät- und Dauerreaktion. Gleicher Beginn, Höhepunkt wird erst am Ende des 2. Beobachtungstages, oft noch später erreicht und persistiert durchschnittlich unverändert eine Woche, bisweilen drei und mehr Wochen.

Das ist der Reaktionstypus der völlig inaktiven Tuberkulose.

Das Wesen der Tuberkulinreaktion besteht nach Wassermann in einem Zusammentreffen von Tuberkulin und Antituberkulin im Krankheitsheerd. Bleibt die Reaktion aus, so kreist Antituberkulin frei im Blute, fängt das injicierte Tuberkulin ab und blockiert gewissermassen den Heerd.

Wolff-Eisner glaubt, dass das Tuberkulin aus kleinsten Tuberkelbacillensplittern besteht, dass es den Typus eines haltbaren Endotoxins darstellt; denn durch Chamberland- und Berkefeldkerzen filtriertes Tuberkulin, das keine makroskopisch nachweisbaren Bacillen enthält, zeigt zwar quantitativ verminderte, aber qualitativ gleichartige Wirkung. Die Tuberkulose-Antikörper fasst er als Bakteriolysine auf, die schon normalerweise im Körper anzutreffen sind, und unter deren Wirkung endotoxische Gifte aus den Tuberkelbacillen in Freiheit gesetzt werden. Das Freiwerden von Endotoxinen in verschiedenen Mengen erklärt uns sowohl den Temperaturanstieg, wie auch den Temperaturabfall, die Nachtschweisse u. s. w., entsprechend der alten Beobachtung, dass kleine Endotoxinmengen Temperaturanstieg und Leukocytose, grosse dagegen Temperaturabfall und negative Leukocytose bedingen. Auch die Wassermannsche Beobachtung, dass Tuberkulin und Antituberkulin Komplement binden, wird ganz leicht verständlich, wenn wir an Stelle des Tuberkulins Tuberkelbacillensplitter, an Stelle des Antituberkulins die Bakteriolysine setzen, denn es ist bekannt, dass Bakterienreceptor + Amboceptor = Immunkörper = Bakteriolysin das Komplement zum Zustandekommen der Lyse verankern.

Bei den mit Tuberkelbacillenderivaten noch nie in Kontakt gekommenen Individuen, d. h. bei jungen Kindern sind die Bakteriolysine nicht ausreichend, um schnell genug eine zur Wirkung erforderliche Menge zu lysieren. Ferner fehlt bei der ersten Einverleibung jede Ueberempfindlichkeit, die zum Zustandekommen der Reaktion erforderlich erscheint. Also bleiben die Tuberkelbacillensplitter an Ort und Stelle liegen, es kommt zu keiner Reaktion.

Bei Individuen, die einen seit längerer Zeit geheilten Heerd besitzen, sind die Bakteriolysine auch nicht mehr in grosser Menge vorhanden. Daher langsamer Anstieg der Reaktion zur Höhe. Es besteht aber eine grosse Empfindlichkeit gegen die langsamer in Freiheit gesetzten endotoxischen Stoffe des Tuberkelbacillus, daher langes Bestehenbleiben der Papel (Spät- und Dauerreaktion).

Wir wissen, dass die Ueberempfindlichkeit klinisch in zwei verschiedenen Ausdrucksformen zu Tage tritt:

1. als ausserordentlich schnell und auch rapid ablaufende Reaktion, die häufig nur eine geringe Intensität aufweist; sie entspricht dem II. Typus der Tuberkulinreaktion;

2. als schnelle und excessiv starke Reaktion — dem specifischen Normaltypus der Tuberkulinreaktion entsprechend.

Die im Blutserum enthaltenen Bakteriolysine können nur sehr schwer an das Centrum des gefässlosen Tuberkels heran. Setzen erst Verkäsungen ein, so können nur die Teile der Bacillen, welche schubweise in die Cirkulation gelangen, bakteriolysiert werden, während die im Centrum der Verkäsung sitzenden Tuberkelbacillen der Auflösung völlig unerreichbar bleiben und immer neue Bakterien zu erzeugen vermögen, aus denen, wenn sie an den Rand des Tuberkels geraten, schubweise Giftstoffe in Freiheit gesetzt werden, die das hektisch genannte klinische Krankheitsbild hervorrufen.

Da die intensive Form der Empfindlichkeitsreaktion die Möglichkeit schafft, durch Herstellung eines Bindegewebswalles auch die Infektion, welche durch bakteriolytische Kräfte nicht vernichtet werden kann, abzukapseln, zu lokalisieren und so zur Heilung zu bringen, so ist die klinisch erwiesene prognostische Bedeutung dieser Ueberempfindlichkeitsreaktion auch theoretisch gerechtfertigt.

Indem Wolff-Eisner über den Gang seiner eigenen Untersuchungen historisch berichtet und andererseits die Genese der Wassermannschen Theorie erörtert, gelangt er zu dem Schluss, dass die prinzipielle Trennung der beim Tuberkulösen stets vorhandenen Bakteriolyse von den wachsenden Ueberempfindlichkeits-Erscheinungen eine unbedingte Notwendigkeit ist, welche bei der Erklärung der Tuberkulinwirkung nicht mehr ausser Acht gelassen werden kann.

Eine Anregung der Bakteriolysinbildung durch Injektion von nicht gar zu massigen Tuberkulindosen wirkt nur nützlich, so lange sie die günstige Form der Ueberempfindlichkeitsreaktion des Körpers (specifische Normalreaktion) nicht in die ungünstige Form (Schnellreaktion) oder gar in Reaktionslosigkeit verwandelt. Die intermittierende Etappenbehandlung nach Petruschky, welche nicht Ausbleiben der Reaktion als Ziel der Immuni-

sierung erstrebt, hat vom theoretischen Standpunkte aus vor allen anderen Tuberkulinbehandlungsmethoden die grössten Chancen, den günstigsten Erfolg herbeizuführen und den geringsten Schaden anzurichten.

Von dem hier skizzierten theoretischen Standpunkte aus mustert Verf. kritisch die vielen Wege, welche bisher zur Heilung der Tuberkulose eingeschlagen werden und welche alle nicht zum Ziele führten, da sie nicht Antitoxine, sondern nur Bakteriolysine erzeugten, die allein nicht in der Lage sind, den Kampf gegen die Tuberkelbacillen erfolgreich zu entscheiden. Wenn der Tuberkulintherapie überhaupt nur eine Spur von Berechtigung zukomme, so sei die wiederholte Anstellung von kutanen und conjunctivalen Reaktionen die mildere Form dieser Therapie.

Nach einem historischen Ueberblick über die Entwickelung der Lehre von der Ueberempfindlichkeit, den Ueberempfindlichlichkeits-Kranheiten, der Allergie und den Lokalreaktionen, schliesst Wolff-Eisner seine theoretischen Auseinandersetzungen mit einem — wohl recht sanguinischen — Ausblick in die Zukunft.

D. Die frühdiagnostischen Methoden.

In diesem Abschnitte werden referierend folgende Methoden besprochen: 1. Die Sputumuntersuchung (Hinweis auf die Bedeutung der Lymphocytensputa!). 2. Die Thermometrie. 3. Die Röntgenmethode. 4. Die Diagnostik der Bronchialdrüsen-Tuberkulose. 5. Die Streifendiagnostik. 6. Perkussion und Auskultation. 7. Die morphologische Untersuchung der Exsudate (Cytodiagnose). 8. Die proteolytische Fermentwirkung von Exsudaten u. s. w. 9. Die Inoskopie.

A. Alexander (Berlin).

Moses S., Ueber die Wirkung von Tuberkelbacillen verschiedener Typen auf Würmer, Schnecken und Kaulquappen. Aus dem hyg. Inst. Freiburg i. Br. Inaug.-Diss. Freiburg 1907.

In Anlehnung an Versuche, die Küster 1903 an Fröschen und deren Jugendstadien — den Kaulquappen — und ferner an Schnecken, und Metallnikoff bei der Bienenmotte zur Erforschung der Tuberkulosefrage angestellt hat, berichtet der Verf. über eigene Untersuchungen auf diesem Gebiete, die er im hygienischen Institut zu Freiburg an Regenwürmern (Lumbricus vulgaris), roten und schwarzen Wegschnecken (Arion rufus und empiricorum), ferner an Kaulquappen des Teichfrosches (Rana esculenta) und der Geburtshelferkröte (Alytes obstetricans) angestellt hat. Zuvor suchte er sich bei dieser Gelegenheit auch eine Anschauung über den normalen Bakteriengehalt des Regenwurmes zu verschaffen. Zur Entledigung des erdreichen Darminhaltes brachte er die Würmer in Kochsche Schalen, deren Boden er mit feuchten Fliesspapierstückchen bedeckte, die täglich gewechselt wurden, und die z. T. von den Würmern gefressen wurden. Nach ungefähr 8 Tagen waren die aus dem Darm herausbeförderten Papierstücke ganz sauber und bestanden nur noch aus Papier von weisser Farbe.

Säurebeständige Bakterien hat er niemals in den in sterilen Reibschalen zerriebenen Würmern auffinden können.

Aus dem Resultat seiner weiteren Versuche geht hervor, dass ein deutlicher Unterschied in der Wirkung von Tuberkelbacillen des Typus humanus und des Typus ranarum auf den Organismus von Würmern, Schnecken und Kaulquappen besteht. Froschtuberkulose führt bei direkter Einimpfung in den Körper der Versuchstiere bei reichlicher Bacillenvermehrung in kurzer Zeit zum Tode. Bei Aufnahme per os ist die Wirkung des Kaltblütertuberkelbacillus eine weniger rasche und weniger sichere.

Menschliche Tuberkulose führt bei keinem der Versuchstiere weder bei Einimpfung noch bei natürlicher Infektion sichtbare Veränderungen im Tierkörper oder auch den Tod herbei.

Froschtuberkulosefütterung bedingt bei Regenwürmern dann den Tod der Tiere, wenn abnorme Bakterienverhältnisse im Darmkanal gegeben waren, während Schnecken und Kaulquappen auch unter natürlichen Verhältnissen der Infektion per os erlagen. Im allgemeinen ergab sich, dass die Kaltblüter gegen die Infektion mit Froschtuberkelbacillen um so weniger widerstandsfähig waren, je höher entwickelt ihr Organismus ist; Würmer waren resistenter als Schnecken und diese wiederum resistenter als Kaulquappen. Nieter (Magdeburg).

Franke E., Ueber Ophthalmoreaktion bei Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1983.

Der Verf. berichtet über eine Nachprüfung des Verfahrens von v. Pirquet und von Calmette, welche Einträufelungen von wässerigen Tuberkulinlösungen in einen Augenbindehautsack als Reaktion auf Tuberkulose benutzen, weil hierdurch bei tuberkulösen Menschen in 3—12—15 Stunden eine mehr oder weniger ausgedehnte Rötung hervorgerufen wird, die nach 3—4 Tagen wieder verschwindet. Der Verf. hat das Mittel bei 24 Augenkranken und 12 inneren Kranken angewendet und ist davon „in keinem Fall, in welchem auf eine positive Reaktion mit Sicherheit gerechnet werden durfte, im Stich gelassen worden"; in einigen zweifelhaften Fällen hat er daraus „wichtige diagnostische Hinweise" entnommen.

Für die praktische Verwertung des gefahrlosen Verfahrens hält der Verf. eine haltbarere Form des Mittels als die jetzige, welche leicht der Fäulnis unterworfen wird, für notwendig. Globig (Berlin).

Tietze C., Fütterungsversuche mit Hühnertuberkelbacillen an vier Schweinen und einem Fohlen. Tub.-Arb. a. d. Kais. Ges.-A. H. 6. S. 215.

Durch Verfüttern von sehr grossen Mengen von Hühnertuberkelbacillen (je 40 auf Glycerinserum gewachsene Reinkulturen an 4 Ferkel innerhalb von 58 Tagen) gelang es nicht, bei diesen Tieren eine fortschreitende Tuberkulose zu erzeugen. Die Tiere wurden verschieden lange Zeit nach der Fütterung geschlachtet; ein Tier zeigte nach 14 Monaten absolut keine Veränderungen; auch in den Mesenterial- und Cervikaldrüsen liessen sich selbst



durch Verimpfen auf Hühner Tuberkelbacillen nicht mehr auffinden. Ein zweites nach 11 Monaten geschlachtetes Tier zeigte in einzelnen Mesenterialdrüsen gelbliche käsige Herde; eins der mit diesen geimpften Hühner ging an Tuberkulose ein. Die beiden anderen Tiere zeigten nur geringe Gewichtszunahme; ein Tier zeigte nach 6 Monaten in allen Mesenterial- und Portaldrüsen tuberkulöse Herde. Die Verminderung der Gewichtszunahme war nicht sehr stark, so dass Verf annimmt, dass es sich wohl wieder vollständig erholt hätte, wenn man es länger hätte leben lassen. Nur ein Tier, das kaum eine Gewichtszunahme zeigte, ging nach etwa 6 Monaten ein; es zeigte überall im Darm geschwürige Processe, die auf parasitäre Veränderungen (Nematodenknötchen) beruhten. Verf. nimmt an, dass hier der Tod durch die Giftwirkung der Hühnertuberkelbacillen bedingt gewesen sei und dass das Gift infolge der geschwürigen Processe im Darm habe wirken können. Eine wirtschaftliche Bedeutung dürfte daher einer Infektion der Schweine mit Hühnertuberkelbacillen nicht beizumessen sein.

Die Fütterung eines Fohlens mit 44 Reinkulturen von Hühnertuberkelbacillen verlief ebenfalls ohne positives Ergebnis.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Meissen, Betrachtungen über Tuberkulin. Aus der Heilanstalt Hohenhonnef. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. 10. S. 285.

In seinen Betrachtungen bespricht Verf. in kritischer Weise die verschiedenen bisher gebräuchlichen Tuberkuline. Er wendet sich gegen die von einer Reihe von Forschern ausgesprochene heilkräftige Wirkung, welche zwar in recht schönen, wissenschaftlich recht annehmbar klingenden Erklärungen behauptet werde, aber durch die Tatsachen leider nicht bewiesen sei. Bisher sei man etwas zu sehr von der Voraussetzung ausgegangen, dass dass Tuberkulin helfen und heilen müsse, und dass der mangelhafte Erfolg nur in der ungenügenden Zusammensetzung oder in der unrichtigen Anwendung begründet liege. Der Tuberkulinkur fehle vorläufig überhaupt die feste Grundlage (ungenügende Tierversuche, Versagen bei der direkten Beobachtung zugängigen Formen der Tuberkulose, wie Lupus und dergl.), auch sei die Beurteilung überhaupt von Wirkung und Nichtwirkung des Tuberkulins ausserordentlich schwierig. Durch eine Gegenüberstellung zwischen Tuberkulinkur und hygienisch-diätetischem Verfahren sucht Verf. weiter nachzuweisen, dass ein Gegensatz zwischen beiden Methoden nur künstlich bestehe, und dass diese in Wahrheit gar nicht weit auseinander sind. Durch eingehende Forschung müsse auf beiden Wegen noch viel gearbeitet werden.

Nieter (Magdeburg).

Grotjahn A. (Berlin), Die Lungenheilstätten-Bewegung im Lichte der socialen Hygiene. Zeitschr. f. soc. Med. Bd. 2. S. 196.

Von der Erkenntnis ausgehend, dass die Lungenheilstätten-Bewegung in der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit nicht die Hoffnungen und Erwartungen, die anfangs an sie geknüpft worden sind, erfüllt, und dass sie vom social-hygienischen Standpunkte nur einen sehr geringen Wert

aufzuweisen habe, spricht Verf. sich für Unterbringung Tuberkulöser im vorgeschrittenem Stadium, die bekanntlich die wichtigste Infektionsquelle bilden, aus.

Im einzelnen behandelt er Einrichtung, Gestaltung des Aufenthaltes, Zuführung und Zuweisung, Beschäftigung u. s. w. Seine in den Schlusssätzen zusammengefassten Leitsätze lauten:

1. Die Errichtung von Anstalten für Lungenkranke, die sich im Anfangsstadium der Erkrankung befinden, ist in den letzten Jahrzehnten, besonders im Anschluss an das sociale Versicherungswesen sehr gefördert worden. Wir verdanken dieser Lungenheilstätten-Bewegung zunächst überhaupt die Idee, die Lungentuberkulose mit Hilfe des Anstaltswesens zu bekämpfen, und sodann eine grosszügige Mobilmachung privater und öffentlicher Kräfte zu Gunsten der Anstaltsverbringung lungenkranker Individuen der unteren Volksschichten — aber eine erhebliche Verminderung der Tuberkulose infolge dieser Heilstätten ist nicht eingetreten — und ist auch in Zukunft nicht zu erwarten.

2. Dieses zur Zeit mehr dunkel gefühlte als klar bewusste Fehlschlagen hat dazu geführt, auch Anstalten für fortgeschrittene und unheilbare Tuberkulöse zu bauen. In diesen Heimstätten liegt der entwickelungsfähige Keim für die Zukunft des Anstaltswesens für Lungenkranke.

3. Ausser dieser Errichtung von Invalidenheimen zeigt sich als eine zweite Tendenz zu einer erfreulichen Weiterbildung des Anstaltswesens für Lungenkranke das Bestreben, die Lungenkranken unter ärztlichen Kautelen den ihnen gebliebenen Rest von Arbeitskraft auszunutzen und sie innerhalb der Anstalt arbeiten zu lassen.

4. Die Idee des Invalidenheims muss mit der der Arbeitskolonie zusammentreten zur Forderung von Heimstätten für Lungenkranke, in der diese dauernd sich aufhalten und ihren Kräften angemessene, ökonomisch wertvolle und den Arbeitsbetrieb verbilligende Arbeit leisten. Die tunlichst weitgehende Verallgemeinerung solcher Anstalten, die von ökonomischen Gesichtspunkten aus durchaus nicht undurchführbar ist, würde einen ausserordentlich hohen social-hygienischen Wert haben und die rationellste und humanste Art der Tuberkulosebekämpfung überhaupt bedeuten; denn allein die Umwandlung des Heilstättenwesens in ein Heimstättenwesen ermöglicht zugleich, die Disposition (Empfänglichkeit) wie die Infektion (Ansteckung) mit gleicher Energie zu bekämpfen.

5. Als Vorbilder für die Heimstätten dürfen nicht die grossen und teuren Anstalten der deutschen Landesversicherungsanstalten, sondern die billigen norwegischen Pflegeheime dienen, da von der Wohlfeilheit des Baues und Betriebes dieser Anstalten die grösstmögliche Verallgemeinerung abhängig ist und ausserdem nur in kleinen Heimstätten der Charakter des Sterbehauses vermieden sowie den Insassen ein familiäres Zusammenleben ohne überflüssigen Zwang geboten werden kann.

Nieter (Magdeburg).



Gruber, Max (Prof. der Hyg.) und **Kraepelin, Emil** (Prof. der Psychiatrie), Wandtafeln zur Alkoholfrage. München. J. F. Lehmanns Verlag. Berlin W. 15. Mässigkeits-Verlag. 35 Ss. 8⁰. 10 Tafeln. Preis: 1,50 M.

Den 32 Seiten Text umfassenden vortrefflichen Erläuterungen sind zehn buntfarbige Tafeln, wiederum mit kurzen Erklärungen versehen, beigefügt. Leider sind letztere zum Teil nur mit der Lupe zu entziffern. Eine kleine Minderung der gebotenen Daten wenigstens auf Tafel 2, 5 und 7 hätte die Uebersichtlichkeit gefördert. Schneller orientiert man sich auf den grossen Tafeln, die zum Preise von 10 M. erhältlich und zu Vorträgen, zum Aufhängen in Schulen und in allen vom öffentlichen Verkehr berührten Lokalen zu empfehlen sind. Wie das von den Verff. nicht anders zu erwarten war, bietet das Werk in knapper und verständlicher Fassung einen vorzüglichen Einblick in die wichtigsten Tatsachen aus den bedeutendsten Gebieten des Alkoholismus. Die Beziehungen zwischen Arbeiterhaushalt und Alkoholverbrauch, Preis und Nährwert der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel im Gegensatz zu dem der geistigen Getränke, Einfluss des Trunkes auf die Rassenentwicklung, auf die geistige Arbeit, der Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Verbrechertum werden uns klar vor Augen gestellt. Die Macht der Tatsachen zwingt auch den Zweifler zur Anerkennung und zum Studium der Alkoholfrage als einer der brennendsten Kulturfragen. Flade (Dresden).

Roesle E., Die Lehre von der Infektion und Desinfektion mit tabellarischen Uebersichten für den Unterricht in der Landesdesinfektorenschule für das Königreich Sachsen. Dresden 1907. Als Manuskript gedruckt. 24 Ss. 8⁰. 9 Tabellen.

In der Form von Frage und Antwort werden in einem allgemeinen Teil die Lehren von der Infektion und Desinfektion in klarer übersichtlicher Form besprochen. Diese Abschnitte enthalten: Wesen der Bakterien, ihre Eigenschaften, Bedingungen zum Zustandekommen einer Infektion, Schutzmittel des Organismus, Arten der Infektion (Kontakt, Nahrungsmittel u. s. w.), Schutz vor der Infektion durch Desinfektion, Methoden der Desinfektion (chemische und physikalische).

Im speciellen Teil werden in Tabellenform Uebersichten über die Infektionskrankheiten gegeben und dabei die Fragen: Ist der Erreger bekannt? Wo wird er ausgeschieden? In welchen Ausscheidungsprodukten ist der Infektionsstoff enthalten? Wie erfolgt die Uebertragung? Was ist daher besonders zu desinficieren? beantwortet. Tabelle V gibt eine Zusammenstellung der einzelnen Krankheiten nach den Ausscheidungswegen der Ansteckungsstoffe, Tabelle VI enthält die von Tieren auf den Menschen übertragbaren Krankheiten. In Tabelle VII wird eine Uebersicht über die wichtigsten chemischen Desinfektionsmittel (Kresolwasser, Karbolsäure, Aetzkalk, Formaldehyd) und ihre Anwendung, in Tabelle VIII über die anderen Massnahmen (Auskochen, Wasserdampf, Verbrennen u. s. w.) gegeben. Tabelle IX endlich

enthält eine Anweisung zur laufenden Desinfektion bei den einzelnen Krankheiten.

Die übersichtliche Anordnung des Stoffes, das Vermeiden gelehrten Beiwerks und die klare knappe Fragestellung machen das Büchlein zu einem brauchbaren Leitfaden und Nachschlagewerk für Desinfektoren.

Meinicke (Hagen i.W.).

Trautmann H., Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose. Aus dem hyg. Inst. zu Hamburg. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. 10. S. 396.

Davon ausgehend, dass die Wohnungsdesinfektion nur ein Glied in der langen Kette unserer Massnahmen im Kampfe gegen die Tuberkulose bildet, spricht Verf. der von Flügge und anderen begründeten Wohnungsdesinfektion mittels Formaldehyd das Wort. Er verbreitet sich in eingehender Weise über die für Hamburg zur Zeit gültigen Desinfektionsvorschriften, die durchaus mit den Angaben Flügges und seiner Schüler übereinstimmen. Aus einer Reihe von Kontrolluntersuchungen, von denen er ein wortgetreues Protokoll wiedergibt, geht hervor, dass bei gewissenhafter Beachtung der für die Desinfektoren niedergelegten Bestimmungen in der Praxis gute Erfolge zu erzielen sind. Wegen der Fülle von Staub und Schmutz, welche sich namentlich häufig in den Wohnungen der Armen und Unreinlichen findet, und durch welche ein Durchdringen der Formaldehyddämpfe von vornherein nicht zu erhoffen ist, empfiehlt Verf. im Interesse einer möglichst vollkommenen und sauberen Diensterledigung nicht weniger als der Gesundheit der arbeitenden Leute, jeder grösseren Desinfektionsanstalt künftig einen oder mehrere wirksame Staubsauger, etwa Vakuumreiniger beizugeben.

Im Kampf gegen die Tuberkulose ist unbedingte Anzeigepflicht erforderlich, die nicht nur zur Orientierung über die Ausbreitung, sondern hauptsächlich auch zur Kenntnis nötig ist, wo helfend und belehrend einzugreifen ist, namentlich auch wo bei Todesfällen und beim Wohnungswechsel von Schwindsüchtigen so dringend erforderliche Desinfektionen vorzunehmen sind.

Als leuchtendes und vorbildliches Beispiel für die Anzeigepflicht führt Verf. Norwegen an, wo die Anzeigepflicht seit 3 Jahren mit gutem Erfolge eingeführt ist.

Nieter (Magdeburg).

Xylander, Versuche mit einem neuen Formalin-Desinfektionsverfahren „Autanverfahren". Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 59.

Die Versuche wurden in einem 60 cbm fassenden Raum bei einer Temperatur von 17,5—20° C. angestellt. Als Testobjekte dienten an Drillichstückchen angetrocknete Bakterien und zwar Agarkulturen von Bacterium coli, Diphtheriebacillen, Staphylokokken, Typhusbacillen und Milzbrandsporen ($4^1/_4$ Minuten Resistenz), ferner Eiter, der Staphylokokken und Streptokokken, und Sputum, das Tuberkelbacillen enthielt. Nach beendetem Versuch wurde das Material in Bouillon verimpft und diese 20 Tage lang beobachtet; die Prüfung auf Tuberkel- und Diphtheriebacillen geschah durch Verimpfen auf Meerschwein-

chen. Die Auslagestellen der Testobjekte und die Quantitäten des Desinfektionsmittels wurden vielfach variiert. Ausser den Zimmerversuchen wurde einer in einem abgedichteten Schranke ausgeführt. Im ganzen wurden acht Versuche unter verschiedenen Bedingungen gemacht und zum Teil wiederholt (Tabellen).

Verf. kommt zu folgenden Schlussfolgerungen: Es gelingt in genügend kurzer Zeit, aus Autan die für einen bestimmten Raum nötige Menge Formaldehydwasserdampf zu entwickeln. Vollkommene Abdichtung des Raumes ist unbedingtes Erfordernis zum Gelingen des Versuchs. Als Mindestmass pro cbm Raum sind 50 g Autan und 50 ccm Wasser zu bezeichnen; damit gelingt es, in 7 Stunden die frei ausgebreiteten Testobjekte mit Sicherheit abzutöten. Es gelingt aber nicht, die Versuchsobjekte zu vernichten, wenn sie an schwer zugänglichen Orten, wie Taschen von Kleidungsstücken, mehrfachen Lagen Stoff, geschlossenen Büchern u. s. w. untergebracht sind. Die Autandesinfektion muss von einem geschulten Desinfektor ausgeführt werden. Die Kosten des Verfahrens stellen sich für 100 cbm Raum allein für Autan und Ammoniak auf 17,50 M.

Ein grosser Vorzug des Verfahrens ist die Einfachheit und der Ausschluss jeder Feuersgefahr. Unter den oben skizzierten Bedingungen, die über die Angaben der Fabrik weit hinausgehen, kann das Autanverfahren den bisherigen Methoden der Formaldehyddesinfektion als gleichwertig an die Seite gestellt werden. Es wird Sache der praktischen Erfahrung sein, ob die Vorteile der Autandesinfektion den höheren Kosten des Verfahreus die Wage halten können.

Meinicke (Hagen i.W.).

Kraus A., Untersuchungen über Desinfektionsmittel. I. Mitteilung: Das hydrindensulfosaure Natrium als Lösungsmittel für Kresole. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 130.

Die im Rohkresol enthaltenen 3 isomeren Kresole sind nach den Untersuchungen von Paul und Prall sehr wirksame Desinfektionsmittel. Sie sind aber in Wasser schlecht löslich, und man hat daher vielfach versucht, durch Zusatz von Seife, Schwefelsäure oder Salzen ihre Löslichkeit zu erhöhen. Von den Seifenpräparaten sind ausser der Kresolseifenlösung des Arzneibuchs ungefähr 35 verschiedene Präparate im Handel. An Schwefelsäurepräparaten existieren neben der vorgeschriebenen Kresolschwefelsäure drei andere. An Salzen sind bisher die der Phenole, Naphtole und des Benzols und die sulfosauren Salze des Naphtalins, Anthracens, Phenanthrens und Hydrindens zur Lösung von Rohkresol vorgeschlagen. Neuerdings bringt die Aktiengesellschaft für Teer- und Erdölindustrie in Berlin das hydrindensulfosaure Natrium in 40proz. wässeriger Lösung in den Handel.

Das Präparat mischt sich ohne Erwärmen mit Rohkresol im Verhältnis 40 : 60. Von der Mischung lassen sich leicht hochprozentige wässerige Lösungen herstellen, die mit kalk- und magnesiumhaltigen Wässern keine Niederschläge geben, während reines Rohkresol dies tut und sich auch höchstens zu 2% in Wasser lösen lässt. 100 kg hydrindensulfosaures Natrium kosten 40—50 M.

Die desinficierende Wirkung der mit hydrindensulfosaurem Natrium (hyd.

Na.) bereiteten Kresollösungen wurde nach der Methode von Krönig und Paul mit ihrer Modifikation von Paul und Prall geprüft. Als Testobjekte dienten Milzbrandsporen (Resistenz 4 Minuten gegen 100°) und Staphylokokken. Die Versuchstemperatur betrug 18° C. An Desinfektionsmitteln wurden zu den vergleichenden Untersuchungen verwandt: Rohkresol mit und ohne Zusatz von hyd. Na., Kresolseifenlösung, Kresolschwefelsäure und Kresosulfon (Handelspräparat, das Kresol und hyd. Na. enthält). Zum Entgiften wurde eine schwache Ammoniaklösung benutzt.

1. Milzbrandversuche: Die Konzentrationen der Desinfektionsmittel wurden in jeder Versuchsreihe so gewählt, dass der Kresolgehalt der einzelnen Mittel der gleiche war. Auf diese Weise konnten direkt vergleichbare Resultate gewonnen werden. Es kamen Lösungen mit 2%, 5% und 10% Kresolgehalt zur Anwendung.

Die Desinfektionsdauer wurde auf 16—18 Tage ausgedehnt. Von je 5 Granaten liessen sich vor dem Versuch etwa 4000 Sporen abschwemmen. Die Resultate der einzelnen Versuche sind als Mittelzahlen in der folgenden Tabelle niedergelegt.

	2%	5%	10%
Rohkresol	28 Tage fast alles †		
Kresolschwefelsäure	3 Tage †	4—12 Stunden †	
Rohkresol+hyd.Na.	28 Tage: stark vermindert (21 Kolonien)	20 Tage †	14 Tage †
Kresosulfon 25%		20 Tage: 9 Kolonien	
Kresolseifenlösung	28 Tage: schwach vermindert (229 Kolonien)	20 Tage: stark vermindert (15 Kolonien)	14 Tage †

Danach wirkt bei weitem am stärksten Kresolschwefelsäure auf Milzbrandsporen ein. Die einfache 2proz. Kresollösung ist der mit hyd. Na. bereiteten etwas überlegen. Diese wieder leistet Besseres als die Kresolseifenlösung, namentlich in den geringeren Konzentrationen. Das Kresosulfon enthält weniger Kresol als das vom Verf. selbst in hyd. Na. gelöste und steht ihm daher an Wirkung etwas nach. Hyd. Na. hat an sich nur geringe Desinfektionswirkung.

2. Staphylokokkenversuche: Staphylokokken sind den Milzbrandsporen als Testobjekte vorzuziehen, da die Resultate in kürzerer Zeit zu erlangen sind; ausserdem ist auch die Mehrzahl der Desinfektionen in der Praxis gegen vegetative Bakterienformen gerichtet. Bei den vergleichenden Versuchen kamen Rohkresol 0,5%, Rohkresol 0,5+0,75 hyd. Na., 1% Kresolseifenlösung, 0,5% Kresolschwefelsäure und 0,94% Karbolsäure zur Verwendung. Kresolschwefelsäure tötete regelmässig alle Kokken in 15 Minuten ab, Karbolsäure erreichte denselben Effekt noch nicht in 30 Minuten, während die anderen 3 Präparate in 30 Minuten alle Keime vernichtet hatten. Ein deutlicher Unterschied in der Wirkung des reinen Rohkresols und des in hyd. Na. gelösten trat nicht zu Tage. Bei kurzer Versuchsdauer war die Kresolseifenlösnng dem in hyd. Na. gelösten Kresol deutlich unterlegen.

3. Giftwirkung des hydrindensulfosauren Natriums: Versuchstiere:

Meerschweinchen. Infektionsmethode: auf 100 g Lebendgewicht 0,5 ccm der Lösung subkutan oder per Schlundsonde in den Magen und zwar sowohl nach der Nahrungsaufnahme als nach dem Hungern. Subkutan führte eine 25proz. Lösung den Tod in 26 Stunden bis 8 Tagen herbei. Vom leeren Magen aus wirkten 10proz. Lösungen unter Vergiftungserscheinungen in 1—48 Stunden letal, während nach der Futteraufnahme 25proz. Lösungen erst in 5—6 Tagen den Tod zur Folge hatten. Wurde dem Rohkresol oder den drei isomeren Kresolen hyd. Na. zugesetzt. so fand weder eine deutliche Erhöhung noch eine Abnahme der Kresolgiftwirkung statt. Da die Kresolschwefelsäure eine viel stärkere Giftwirkung hat und sich auch allmählich abbaut, kann man das hydrindensulfosaure Natrium als ein willkommenes und brauchbares Mittel betrachten, hochprozentige stark desinficierend wirkende Kresollösungen herzustellen. Die quantitative Bestimmung des Kresolgehalts der Lösungen gelingt mit genügender Genauigkeit durch Ausschütteln mit Aether.

Meinicke (Hagen i. W.).

Neumann, Paul, Statistischer Beitrag zur Sterblichkeit im ersten Lebensjahre in Halle a. S. für die Jahre 1893—1902. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Halle a. S. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 289.

In Halle wird seit 1903 nach dem Muster der „gouttes de lait“ sterilisierte Kuhmilch zur künstlichen Ernährung der Säuglinge abgegeben, um der Kindersterblichkeit entgegenzuwirken. Um Unterlagen für die späterer Zeit vorbehaltenen Feststellungen zu gewinnen, ob und wie weit der erstrebte Erfolg hierdurch erreicht wird, hat der Verf. die Verhältnisse der Kindersterblichkeit im 1. Lebensjahr für die 10 vorhergegangenen Jahre 1893—1902 untersucht. Die Zahlen stammen aus dem städtischen Begräbnisregister. An zahlreichen Zahlenübersichten, Kurven und graphischen Darstellungen wird gezeigt, welchen Anteil die Todesfälle von Kindern unter 1 Jahr an Magen- und Darmkrankheiten an der Kindersterblichkeit und an der Gesamtsterblichkeit haben, wie sie sich zur Einwohnerzahl, zu den Lebendgeborenen verhalten, welchen Einfluss darauf die Jahreszeit, die einzelnen Lebensmonate, die socialen Verhältnisse (eheliche und uneheliche Geburt, Vermögenslage und Wohnung der Eltern) haben u. a.

Hervorzuheben ist, dass die Höhe der Kindersterblichkeit durch Verdauungsstörungen fast ausschliesslich durch die Zahl der in den Monaten Juni bis September vorgekommenen Todesfälle dieser Art bestimmt wird, und dass in durchschnittlich wärmeren Jahren die Zahl der Todesfälle durch Krankheiten der Verdauungsorgane grösser, durch Krankheiten der Atmungsorgane kleiner wird.

Das ungünstigste Jahr war 1900, in welchem die Sterblichkeit im 1. Lebensjahr 38% der Gesamtsterblichkeit ausmachte und hiervon 18% durch Verdauungskrankheiten hervorgerufen waren.

Globig (Berlin).

Saltet R. H. und **Falkenburg Ph.**, Kindersterblichkeit, besonders in den Niederlanden. Statist. Mitt. veröff. v. Statist. Amt der Stadt Amsterdam. No. 19. VII. 99 Ss. gr. 8⁰. Amsterdam. Johannes Müller. 1 fr.

Wie sehr die Säuglingssterblichkeit in den letzten 25 Jahren die allgemeine Sterblichkeit in den Niederlanden beeinflusst, zeigt die Berechnung ihres Anteils an dieser. Derselbe betrug 30% für das Reich, in den Provinzen Friesland und Drenthe aber nur 20, in Seeland, Nordbrabant und Südholland dagegen beinahe 40%. Die im Laufe der Zeit verbesserten Lebensverhältnisse, welche die Sterblichkeit der Aelteren verringert haben, sind den Säuglingen nicht in gleicher Weise zugute gekommen.

Alle Unterlagen weisen für die Säuglingssterblichkeit in den Niederlanden auf Höhepunkte im Sommer, welche grösstenteils in den letzten 10 Jahren ungünstiger geworden sind. In diesem Falle befanden sich das ganze Reich, die Provinzen Nord- und Südholland, Limburg, Utrecht, Overijssel, Gelderland, Nordbrabant und die Gemeinden Amsterdam, Rotterdam, Haag, Utrecht. Zwischen den Sommerhöhepunkten der verschiedenen Provinzen, wie innerhalb jeder Provinz, bestehen bedeutende Unterschiede. Noch grösser sind die Unterschiede zwischen den städtischen Gemeinden und dem platten Lande in jeder Provinz. Im allgemeinen ist der Zustand auf dem Lande günstiger als in den Städten. Nur Nordholland macht eine Ausnahme davon; sie erklärt sich wahrscheinlich aus der günstigen Stellung, welche das volkreiche Amsterdam einzunehmen beginnt. Wie Rotterdam weist diese Stadt Ziffern auf, welche niedriger als die aller anderen städtischen Gemeinden, ja selbst des grössten Teils des platten Landes sind. Sehr ungünstig ist die Stellung des Haags. Bemerkenswert ist, dass der grösste Sommerhöhepunkt auf dem Lande einen Monat später auftritt als in den Städten der gleichen Provinz. Nur in Friesland lässt sich die entgegengesetzte Erscheinung wahrnehmen. Sehr frühe Sommerhöhepunkte (Juni) kamen in Friesland (Städte und Landgemeinden), in Groningen (auf dem Lande) und in Drenthe vor. Oktoberhöhepunkte wurden allein auf dem Lande in Limburg festgestellt. Bis auf eine einzige Ausnahme fallen die Sommerhöhepunkte in den grossen Städten alle auf Juli und August.

Die Verff. sehen allen Grund gegeben, dass von den berufenen öffentlichen Körperschaften eine ernste Untersuchung über die grosse Säuglingssterblichkeit in den Niederlanden angestellt werde. Würzburg (Berlin).

Medizinalbericht über die deutschen Schutzgebiete Deutsch-Ostafrika, Neu-Guinea, Karolinen-, Marianen-, Marshall-Inseln und Samoa für das Jahr 1904/05. Herausgegeben von der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amts. Berlin 1907. Verlag von Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. 269 Ss. 8⁰. Preis: 7,50 M.

Die Einteilung des Stoffes der Berichte ist im wesentlichen dieselbe wie im Vorjahre geblieben. Aus seiner Fülle mag für Ostafrika erwähnt werden: am 1. September 1904 wurde das Lienhardt-Sanatorium Wugiri eröffnet und scheint sich in seiner Eigenschaft zu bewähren; die Malariabekämpfung zu

Dar-es-Salaam wurde in alter Weise fortgesetzt (nach Stabsarzt Prof. Ollwig durch Oberarzt Kudicke), ebenso die Pestbekämpfung im Bezirke Iringa (Impfung von 1500 Personen; Rattenvernichtung [Oberarzt Greisert]). Ueber Schlafkrankheit wird wie im Vorjahre durch Stabsarzt Feldmann berichtet, der auf der Insel Kome im Viktoriasee die Glossina palpalis, die durch Bruce erwiesene Ueberträgerin des Leidens, feststellte.

Von anderen Kolonien interessiert namentlich das erste Auftreten des Gelbfiebers in Togo, das von dem Regierungsarzte Krüger prompt gesehen und wirksam bekämpft wurde.

Beiträge in Bezug auf Schwarzwasserfieber liefern unter anderem Kudicke (Ostafrika) und Hoffmann (Neu-Guinea). Seibert (Gazellehalbinsel, Bismarckarchipel) erwähnt das Auftreten von Rinderpest in Kenabot bei Herbertshöhe. Eine allgemein fesselnde Schilderung der zum ersten Male mit einem Arzt besetzten Station Käwieng auf Neu-Mecklenburg, Bismarckarchipel, gibt Regierungsarzt Danneil.

Auch bei den weniger mit Krankheiten bedrohten Kolonien, Karolinen-, Marianen-, Marshall-Inseln und Samoa, findet sich manches lesenswerte.

Es kann hier nur auf einiges hingewiesen werden; wer näheres über die Krankheitsverhältnisse der genannten Kolonien wissen will, muss sich selbst an die Lektüre des hiermit empfohlenen Buches begeben.

Als ein Nachteil wird empfunden, dass die Berichte erst so spät erscheinen; das erklärt sich vielleicht aus den grossen Entfernungen vom Mutterlande. Jedenfalls bringt diese Verspätung den Nachteil mit sich, dass gelegentlich die z T. sehr wertvollen Untersuchungen bezw. Beobachtungen einzelner Aerzte an Originalwert dadurch einbüssen können, dass sie durch die gleichen anderer Nationen mit tropischen Kolonien weit überholt erscheinen.

Martini (Tsingtau).

---

v. Hovorka O. und **Kronfeld A.**, Vergleichende Volksmedizin. Eine Darstellung volksmedizinischer Sitten und Gebräuche, Anschauungen und Heilfaktoren, des Aberglaubens und der Zaubermedizin. 1. Lieferung. Stuttgart 1908. Verlag von Strecker & Schröder. 16, 32 und 16 Ss. gr. 8°. Preis 0,80 M. (Das ganze Werk kostet in Halblederband 28 M.)

Die Lieferung enthält nach einem Vorworte über den Begriff der „vergleichenden Volksmedizin" einen Auszug: „Aus der „„Einleitung"" von Prof. Dr. M. Neuburger" (S. 10 bis 13) und eine vorläufige „Inhaltsübersicht". Es folgen sodann zwei Druckbogen des ersten Buches: „Allgemeiner Teil", welcher in alphabetischer Folge einschlägige Schlagwörter der Aetiologie, Pathologie und Therapie (Aal bis Anspucken, 26 Textbilder) „mit zahlreichen historischen, künstlerischen und literarischen Beziehungen" als „Lehre von den Ursachen, dem Wesen und der Behandlung der Krankheiten" aufführt. Den Schluss bildet ein Druckbogen (16 Ss.) des zweiten Buches: „Specieller Teil". Dieser soll in der üblichen Gruppierung der Lehr- und Handbücher die ein-

zelnen Krankheiten darstellen. Das Vorliegende umfasst aus dem ersten Kapitel (Krankheiten der Atmungsorgane) des ersten Abschnittes (Innere Medizin) die Abteilungen: „1. Krankheiten der Nase“, „2. Halsentzündung“ und den Anfang von „3. Kropf“.

Soweit sich hieraus entnehmen lässt, wird das eigenartige, auf 28 Lieferungen (von je drei Druckbogen) mit ebensoviel Tafeln und gegen 500 Textbildern berechnete Werk seiner im Vorworte angegebenen Aufgabe genügen. Hiernach wollen die beiden, durch folkloristische und anthropologische Veröffentlichungen bekannten Herausgeber, „denen ein Stab ausgezeichneter Mitarbeiter zur Seite steht“, die zahlreichen Haus- und Zauber-Mittel, sowie die medizinischen Volksgebräuche der Vergangenheit und Gegenwart zusammenstellen. Der Verlag scheint mit Eifer die kostspielige Ausstattung fördern zu wollen; insbesondere sind die Abbildungen der ersten Lieferung, von einigen etwas abgenutzten Clichées abgesehen, tadellos. Helbig (Radebeul).

Gottstein A., (Charlottenburg), Die sociale Hygiene, ihre Methoden, Aufgaben und Ziele. Zeitschr. f. soc. Med. Bd. 2. S. 1ff.

Zu der von Rubner zur Eröffnung des neuen hygienischen Instituts zu Berlin gehaltenen Rede, in der Rubner seine Stellung als Forscher, Lehrer und Anstaltsleiter zur „socialen Hygiene“ entwickelt, macht Verf. eine Reihe von Gegengründen geltend und sucht in ausführlicher Abhandlung seine Ansichten darüber festzulegen. Er bespricht in besonderen Abschnitten 1. die Grundlagen der Hygiene und der socialen Hygiene; 2. die Statistik als Methode der socialen Hygiene (er unterscheidet hier zwischen amtlicher Statistik, medizinischer Statistik und angewandter Statistik); 3. die Anthropometrie; 4. das weitere methodische Rüstzeug der socialen Hygiene; 5. Epidemiologisches; 6. Gewerbehygiene und 7. weitere Aufgaben der socialen Hygiene. Zu letzteren rechnet er Morbiditätsstatistik, Studium der gesundheitlichen Wechselverhältnisse von Stadt und Land, Kommunalhygiene, Versicherungsmedizin, die Frage der Degeneration und Regeneration und endlich die Hygiene der Fortpflanzung.

In seiner Schlussbetrachtung hebt er hervor, dass in den abgehandelten Abschnitten ein grosses Material zur „Propaganda für das Ziel der Schaffung einer neuen Disciplin beigebracht worden sei“.

Die Abhandlung ist interessant zu lesen, sie bringt eine Reihe beachtenswerter Gedanken und Hinweise, die eines Studiums schon wert sind und zum Nachdenken auffordern. Nieter (Magdeburg).

Klett A., Untersuchungen über die Verwendbarkeit von wässerigen Extrakten aus Hühnereiweiss und -Eigelb als Bakteriennährboden. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.

Verf. machte den Versuch, durch Kombination von Lackmuseiweissextrakt mit Milch- und Traubenzucker einen Nährboden zu schaffen, der die Vorzüge der Lackmusmolke teilen sollte, aber einfacher herzustellen wäre. Zu diesem Zwecke wurden Eiweiss und Eigelb mit physiologischer Koch-

salzlösung ausgezogen, auf Röhrchen gefüllt und mit Lackmus versetzt. Das Wachstum war auf dem Eigelbnährboden üppiger als auf dem Eiweissauszug, jedoch störte die Eigenfarbe sehr, die einen Farbenumschlag nicht deutlich hervortreten liess. In dieser Beziehung leistete der Eiweissauszug bessere Dienste. Ein Zuckerzusatz war aber unerlässlich, um Konstanz in der Säureproduktion zu erreichen. Im ganzen war der Erfolg ein ziemlich geringer.

Klostermann (Halle a. S.).

Vaughan, Victor C., and **Whealer, Sybil May,** The effects of egg-whits and its split products on animals; a study of susceptibility and immunity. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 476—508.

Die Arbeit bringt eine grosse Reihe von Ergebnissen, die auf dem Wege des Versuchs gewonnen wurden, und ferner eine ganze Anzahl von philosophischen Betrachtungen und Erwägungen, die sich alle mit der Frage beschäftigten, wie die Natur der lebenden Zelle, ihr Aufbau und ihre chemische Zusammensetzung eigentlich beschaffen sein müsse, um alle die zahlreichen und verwickelten Fähigkeiten zu erklären, die ihr innewohnen. Wer sich für die Dinge näher interessiert, sei auf das genaue Studium der gehaltvollen Veröffentlichung verwiesen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege. Nach einer Mitteilung des ständigen Sekretärs, Dr. Pröbsting in Köln a. Rh., wird die diesjährige Jahresversammlung des Vereins in den Tagen vom 16.—19. September in Wiesbaden stattfinden, unmittelbar vor der am 20. September beginnenden Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Köln.

Folgende Verhandlungsgegenstände sind in Aussicht genommen:

1. Städtische Gesundheitsämter und ihre Aufgaben. Referent: Prof. Dr. von Esmarch (Göttingen).

2. Wasserversorgung in ländlichen Bezirken. Referent: Geh. Oberbaurat Schmick (Darmstadt).

3. Die Ursachen der „Nervosität“ und ihre Bekämpfung. Referent: Prof. Dr. A. Cramer (Göttingen).

4. Die hygienischen Grundsätze für den Bau von Volksschulen. Referent: Stadtbaurat R. Rehlen (München).

5. Die hygienische Bedeutung städtischer Markthallen, ihre Einrichtung und ihr Betrieb. Referent: Stadtbauinspektor Dr. ing. Küster (Breslau).

(:) Deutsches Reich. Massnahmen der Behörden zur Förderung der Zahn- und Mundpflege.

Der Reichskanzler (Reichsamt des Innern) hat mittels Rundschreibens vom 1. Oktober 1907 den Bundesregierungen eine im Kaiserlichen Gesundheitsamte bearbeitete Denkschrift zugehen lassen, aus der hervorgeht, welche Einrichtungen für die Zahn- und Mundpflege in Schulen, Krankenhäusern, Strafanstalten, Waisenhäusern und ähnlichen Anstalten sowie in der Armee, endlich in der Form von Arbeiter- und Armen-Zahnkliniken in Deutschland zur Zeit getroffen sind. Das dieser Denkschrift



zu Grunde liegende Material war von den Einzelregierungen und dem Statthalter in Elsass-Lothringen zur Verfügung gestellt worden.

Die Denkschrift hat folgenden Wortlaut:

In Deutschland sind einheitliche allgemeine Bestimmungen über die Zahn- und Mundpflege in Schulen, Krankenhäusern, Gefängnissen, Waisenhäusern und ähnlichen Anstalten seitens des Reichs nicht erlassen; indes enthält das im Kaiserlichen Gesundheitsamte bearbeitete, seit dem Jahre 1894 in 12 Auflagen erschienene, über ganz Deutschland verbreitete „Gesundheitsbüchlein" einige Belehrungen, betreffend die Zahn- und Mundpflege, sowie eine kurze Belehrung über den Bau und die Entwickelung der Zähne. Diese Belehrungen sind in weiten Kreisen des Deutschen Reiches bekannt geworden, da durch Erlasse der einzelnen Bundesregierungen z. B. in Preussen, Bayern, Sachsen, Baden die Behörden und Beamten auf dies Gesundheitsbüchlein hingewiesen sind, und dessen Anschaffung empfohlen worden ist. Auch im Heere sind zahlreiche Exemplare des Gesundheitsbüchleins zur Verteilung gelangt und werden bei der Ausbildung der Sanitätsunteroffiziere (Lazarettgehilfen) verwendet, so dass auch hier die im „Gesundheitsbüchlein" gegebene Anweisung zur Zahn- und Mundpflege Beachtung finden dürfte.

Was im besonderen die Zahn- und Mundpflege der Schüler in öffentlichen, der Staatsaufsicht unterstellten Schulen betrifft, so sind im Deutschen Reiche seitens einzelner Bundesregierungen und seitens der Verwaltung von Elsass-Lothringen einige hierauf bezügliche Anordnungen ergangen. In Preussen sind durch Ministerialerlass vom 24. Juli 1900, dessen Wortlaut aus der Anlage 1 ersichtlich ist, die Schulbehörden ersucht, dafür Sorge zu tragen, dass bei dem naturkundlichen Unterricht regelmässig auf die Bedeutung einer zweckmässigen Zahn- und Mundpflege, namentlich auch zur Verhütung von Erkrankungen nachdrücklich hingewiesen und den Schülern die hierfür erforderliche Anleitung gegeben werde. Im Königreich Sachsen haben die Lehrer im anthropologischen Unterricht den Bau und Zweck der Zähne zu besprechen und die erforderlichen Anweisungen für eine sorgfältige Zahn- und Mundpflege zu geben. In Württemberg soll in den Schulen bei geeigneter Gelegenheit, insbesondere anlässlich des naturkundlichen Unterrichts, auf die Wichtigkeit richtiger Zahn- und Mundpflege aufmerksam gemacht werden. In Baden sind an die Volksschulen geeignete Anschauungsmittel über Zahnpflege verteilt, auch ist auf gute Schriften darüber im Schulverordnungsblatt empfehlend aufmerksam gemacht worden. In Lehrerbildungsanstalten ist dort seit einigen Jahren Unterricht in der Gesundheitspflege eingeführt, der die künftigen Lehrer auch mit den für die Mund- und Zahnpflege nötigen Kenntnissen ausrüstet. In Sachsen-Weimar wird in einem gesundheitlichen Merkblatte für Volksschulen des Grossherzogtums auf die Notwendigkeit der Zahnpflege hingewiesen. In Schwarzburg-Sondershausen ist an die Schulen eine Druckschrift „Die Zahnpflege in den Schulen" zur Beachtung verteilt worden; in dem Landes-Lehrerseminar wird sie beim Unterrichte benutzt. In Schwarzburg-Rudolstadt wird in den Volksschulen beim naturkundlichen Unterricht die Wichtigkeit der Zahnpflege hervorgehoben; in allen Schulen hängen Tafeln über Gesundheitspflege, in denen auf die Mund- und Zahnpflege besonders Bezug genommen ist. In Elsass-Lothringen sind in den Schulen Schriften über Zahnpflege verbreitet worden, damit die Schüler darüber belehrt werden.

Wo Schulärzte vorhanden sind, haben diese die Zahn- und Mundpflege der Schüler zu überwachen, wie aus Baden, Hessen, Braunschweig, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Coburg-Gotha, Anhalt, Schwarzburg-Sondershausen, Waldeck, Reuss ä. L., Reuss j. L., Lippe berichtet ist; bei vorgefundenen Krankheiten erhalten dann die Eltern oder die Vormünder entsprechende Belehrungen. Ueber eine Verpflichtung der

Schulärzte, die in die Schule eintretenden Kinder auf die Beschaffenheit der Zähne zu untersuchen, ist insbesondere noch aus dem Königreich Sachsen und aus Sachsen Weimar Mitteilung gemacht. Hier und da haben, wie z. B. aus Sachsen-Meiningen mitgeteilt ist, die Schulärzte auch die Aufgabe, durch Vorträge die Eltern und Kinder auf die Wichtigkeit der Zahn- und Mundpflege hinzuweisen. In Elsass-Lothringen sind in allen Schulen und Lehranstalten die in der Anlage 2 aufgeführten Drucksachen, betreffend Zahn- und Mundpflege, amtlich verbreitet worden, um die Schüler zu belehren und auf die Bedeutung der Zahnpflege hinzuweisen; im Kreise Molsheim des Unter-Elsass wird unter Benutzung einer Jessenschen Wandtafel den Kindern Unterricht in der Zahn- und Mundpflege erteilt.

In der Stadt Strassburg i. E. besteht unter Leitung von Prof. Dr. Jessen, dem Verfasser einer in den „Odontologischen Blättern" (Jahrgang 1907) veröffentlichten Arbeit über die zahnärztliche Behandlung der Volksschulkinder, eine städtische Schul-Zahnklinik zur unentgeltlichen Behandlung der Kinder. Eine ähnliche „Schul-Zahnklinik" bestand zu Beginn des Jahres 1907 in Darmstadt und in Offenbach in Hessen, während damals für Karlsruhe, Freiburg i. Br., Worms, Mainz, Metz die Errichtung je einer Schul-Zahnklinik in Aussicht genommen war. In Friedberg (Hessen) ist im ersten Viertel des Jahres 1907 eine zahnärztliche Klinik eröffnet worden, in der zu bestimmten Stunden die Behandlung von Volksschulkindern der Stadt stattfindet.

Schulzahnärzte gegen festes Gehalt waren zu Beginn des Jahres 1907, soweit bekannt, nur in den elsässischen Städten Mülhausen und Markirch angestellt; das gleiche war damals in Württemberg für Ulm und im Elsass noch für Colmar in nahe Aussicht genommen. Im Kreise Saarburg hatte ein Zahnarzt den Versuch gemacht, zunächst unentgeltlich eine regelmässige Nachschau der Zähne bei allen Schulkindern vorzunehmen, um beizeiten vorbeugend gegen Erkrankungen einzugreifen; doch fand er, wie berichtet ist, bei den Gemeinden noch nicht Verständnis für die Tragweite der Angelegenheit. In den Lehrerinnen-Seminaren zu Strassburg i. E., Schlettstädt und Château-Salins wird die Zahnpflege der Schülerinnen auf Kosten der Landeskasse durch Zahnärzte wahrgenommen.

In den Krankenhäusern des Deutschen Reichs gehört es allgemein zu den unbezweifelten Obliegenheiten der Aerzte, sowie des Pflege- und Wartepersonals, über die Zahn- und Mundpflege der Kranken zu wachen; ausdrückliche Bestimmungen in dieser Hinsicht sind jedoch, wie z. B. von preussischer Seite hervorgehoben ist, nicht erlassen. Besondere Zahnärzte für grosse Heilanstalten sind hier und da, z. B. für das in Berlin vor kurzem errichtete Rudolf Virchow-Krankenhaus angestellt; für das Berliner Charité-Krankenhaus stand Mitte des Jahres 1907 die Anstellung eines solchen Zahnarztes bevor. In Hessen werden für die Landesirrenanstalt zu Heppenheim, für die Irrenanstalt Philippshospital in Goddelau und für die Siechenanstalt der Provinz Starkenburg in Eberstadt in regelmässiger Folge Zahnärzte zur Behandlung der kranken Zähne von Pfleglingen zugezogen. Auch die Heil- und Pflegeanstalt zu Königslutter im Herzogtum Braunschweig hat einen Zahnarzt dauernd mit der zahnärztlichen Behandlung der Kranken und Angestellten beauftragt. Ueberall sonst übernimmt in der Regel der Anstaltsarzt das Zahnziehen bei Pfleglingen, und nur bei schweren Zahnleiden werden in den Krankenanstalten geübte Zahnärzte zugezogen.

In den Strafanstalten und Gefängnissen des Königreichs Preussen erfolgt die zahnärztliche Behandlung der Gefangenen, sobald dies nach dem Ermessen des Anstaltsarztes notwendig ist. In den Gefängnissen von Elsass-Lothringen wird der Zahn- und Mundpflege der Insassen vom Tage der Aufnahme an besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und, wo es erforderlich erscheint, werden neue Zähne oder

künstliche Gebisse durch einen Zahntechniker besorgt; ferner werden fehlende Zahnbürsten für die Gefangenen beschafft und kranke Zähne durch den Anstaltsarzt oder einen Specialisten behandelt, verdorbene Zähne entfernt u. s. f. Ob in den Gefängnissen und Strafanstalten der anderen Bundesstaaten ebenso vorgegangen wird, hat sich nicht feststellen lassen; allgemeine Bestimmungen in dieser Hinsicht sind seitens der einzelnen Regierungen nicht erlassen, doch ist z. B. in der Strafanstaltsordnung des Königreichs Württemberg mit den Vorschriften über Reinhaltung des Körpers auch die Zahn- und Mundpflege geregelt, und aus dem Herzogtum Hessen wird berichtet, dass allen Häftlingen die Benutzung der ihnen gelieferten Zahnbürsten vorgeschrieben ist; im Herzogtum Anhalt ist es den Insassen der Landes-Strafanstalt ausdrücklich gestattet, die zur Reinhaltung der Zähne und des Mundes geeigneten Gerätschaften sich zu beschaffen.

In den Waisenhäusern, Blinden- und Taubstummenanstalten hat der Anstaltsarzt die Zahn- und Mundpflege der Zöglinge zu überwachen. Zahnbürsten werden geliefert und erforderlichenfalls werden, wie z. B. aus Württemberg berichtet wird, Zahnärzte zur Behandlung kranker Zöglinge hinzugezogen; für das Waisenhaus zu Hamburg ist ein Zahnarzt sogar fest angestellt.

Auch den Pfleglingen der städtischen Armen- und Siechenhäuser wird auf städtische Kosten wohl überall die nötige Zahnpflege gewährt, was z. B. seitens der Herzoglichen Regierung zu Braunschweig ausdrücklich hervorgehoben wird.

Besondere Zahnkliniken für Arbeiter oder Arme sind in den Staaten des Deutschen Reichs, soweit hier bekannt, nicht vorgesehen, doch werden in den Universitäts-Polikliniken auch Mund- und Zahnleiden bedürftiger Personen unentgeltlich behandelt. Ausserdem werden z. B. im Hospital der Stadt Hagenau i. Els. arme Personen aus der Stadt bei Zahn- und Mundkrankheiten kostenlos behandelt.

Auf Kosten der im Deutschen Reiche überall bestehenden staatlich organisierten Krankenkassen der Arbeiter findet eine Behandlung der Mund- und Zahnkrankheiten der Mitglieder überall statt; im Königreich Sachsen haben einige grössere Krankenkassen angeblich sogar eigene Zahnkliniken. Dass auch Plomben und künstliche Gebisse, wo letztere zur Erhaltung der Erwerbsfähigkeit der Mitglieder oder im gesundheitlichen Interesse notwendig sind, seitens der Krankenkassen oder der Armenverwaltung kostenlos geliefert werden, wird zwar hier und da, z. B. aus Karlsruhe bezw. Mannheim, Metz mitgeteilt, ist jedoch nicht überall anzunehmen; in Württemberg geschieht solches nur dann, wenn ein Verlust der Zähne durch einen Betriebsunfall herbeigeführt war, anderwärts werden höchstens Beihilfen zum Zahnersatze gewährt.

Hinsichtlich der Zahn- und Mundpflege im Heere bestehen folgende Vorschriften:

a) Für das Friedensverhältnis.

Spezialistisch-zahnärztliche Behandlung darf den Mannschaften des aktiven Dienststandes für Rechnung der Militärfonds gewährt werden, wenn die Beschädigung des Gebisses durch den Dienst verursacht ist, oder wenn bei nicht vorhandener Dienstbeschädigung die Erhaltung der Militärdienstfähigkeit durch Gewährung von Zahnersatz u. s. w. auf längere Zeit erzielt wird und die Nichtgewährung die Dienstfähigkeit aufheben würde.

Diese zahnärztliche Behandlung ist nach dem Ermessen des zuständigen Obermilitärarztes und mit vorheriger Genehmigung des Sanitätsamtes zulässig und hat in erster Linie durch etwa vorhandene Sanitätsoffiziere, welche die zahnärztliche Prüfung abgelegt haben, zu erfolgen, in Ermangelung solcher durch einen vertraglich zu verpflichtenden Zahnarzt.

Die Sanitätsämter haben tunlichst für jeden Standort zur Ausführung der militärärztlicherseits angeordneten spezialistisch-zahnärztlichen Behandlung einen zuver-

lässigen, im Gebiete des Deutschen Reichs approbierten Zahnarzt vertraglich zu verpflichten und dessen Namen durch das Generalkommando den Truppen u. s. w. bekannt zu geben.

Uebt ein Sanitätsoffizier die zahnärztliche Behandlung der Soldaten aus, so ist ihm hierfür ein geeignetes Zimmer im Garnisonlazarett zur Verfügung zu stellen.

Kosten für Plombieren von Zähnen und für künstlichen Zahnersatz für Familienangehörige der Unteroffiziere u. s. w. sind nur dann auf Militärfonds zu übernehmen, wenn es sich um die Beseitigung eines das Allgemeinbefinden beeinträchtigenden erheblichen Zahnleidens oder anderer hiermit im Zusammenhang stehender Krankheiten, wie Magenbeschwerden, Verdauungsstörungen, Gehörleiden u. s. w. handelt, und wenn diese spezialistisch-zahnärztliche Behandlung vom Militärarzt als notwendig erachtet und vorher vom Sanitätsamte genehmigt worden ist.

b) Für das Feldverhältnis.

In der Kriegs-Sanitätsordnung sind Zahnärzte als Beamte vorgesehen. Sie werden in der Regel schon im Frieden für diese Stelle vertragsmässig verpflichtet und üben ihre Tätigkeit im Etappengebiete, wenn nötig auch bei den Feldlazaretten aus. Als Ausrüstung erhalten sie einen zahnärztlichen Kasten, in dem sich das Gerät für Zahnersatz, für Zahnerhaltung und Hilfsmittel für die Behandlung von Kieferbrüchen befinden.

Der Minister d. geistl., Unterr.- u. Mediz.-Angelegenheiten.

Anlage I.

Berlin, den 24. Juli 1900.

Der Königlichen Regierung lasse ich hierneben Abschrift einer die Zahnhygiene betreffenden Verfügung der Königl. Regierung in Schleswig vom 30. April d. J. zur Kenntnisnahme und mit dem Auftrage zugehen, die ihr unterstellten Schulbehörden mit entsprechender Anweisung zu versehen. I. V.: Wever.

An die Königl. Regierungen mit Ausnahme von Schleswig.

Schleswig, den 30. April 1900.

Die Ergebnisse der 1897 in verschiedenen Städten des Bezirks vorgenommenen Untersuchung der Schulkinder in Betreff der Beschaffenheit der Zähne machen es notwendig, dass auch seitens der Schule der Zahnhygiene grössere Aufmerksamkeit als bisher zugewendet wird.

Wir ersuchen daher die Schulbehörden, dafür Sorge zu tragen, dass bei dem naturkundlichen Unterricht regelmässig auf die Bedeutung einer rationellen Zahn- und Mundpflege, namentlich auch schon in prophylaktischer Beziehung nachdrücklich hingewiesen und den Schülern die hierfür erforderliche Anleitung gegeben wird.

Lindig.

An sämtliche Königliche Schulvisitatorien und städtische Schulbehörden des Bezirks, sowie an die Herren Kreisschulinspektoren in Hadersleben, Apenrade, Sonderburg, Tondern und Mögeltondern bezw. durch die Herren Landräte.

Anlage II.

Dr. Rose, Die Zahnpflege in den Schulen und die dazu gehörige Tafel „die Zähne des Menschen“.

Dr. Römer, Die Bedeutung der Zahnpflege.

Dr. Jessen, Die Aufklärung des Volkes über die Bedeutung der Zahnpflege für die Gesundheit.

Dr. Rose, Anleitung zur Zahn- und Mundpflege.

Dr. Jessen, Zahnpflege im Kindesalter.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1907. No. 52. S. 1302/1304.)



Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.
XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. Juli 1908. No. 13.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 7. Mai 1907. Vorsitzender: Herr Wehmer, Schriftführer: Herr Proskauer.

Herr Stadtbaurat **Müller** (Wilmersdorf): **Kanalisation und biologische Abwasserreinigungsanlage des Kanalisationszweckverbandes der Gemeinden Wilmersdorf, Schmargendorf, Zehlendorf und Teltow.**

Die natürliche Vorflut der Gemeinde Wilmersdorf bildete in früheren Jahren der „Schwarze Graben“, welcher in dem See- und Fenngelände von Wilmersdorf seinen Ausgang nahm, auf einem Umwege über Schöneberg wieder nach dem nördlichen Teile von Wilmersdorf zurückkehrte, um nach längerem Lauf durch Charlottenburg in die Spree zu münden. Die fortschreitende Bebauung machte die Beseitigung des unregelmässigen Grabenlaufes zunächst auf Charlottenburger Flur und den Ersatz desselben durch einen den Strassenzügen des Bebauungsplanes angepassten Kanal zur Notwendigkeit. Der deshalb zwischen den Gemeinden Charlottenburg und Wilmersdorf abgeschlossene Vertrag vom 13. December 1888 räumte der Gemeinde Wilmersdorf als Aequivalent für die Beseitigung der Vorflut auf Charlottenburger Flur das Recht ein, die Charlottenburger Entwässerungsanlagen bis zum 1. April 1905 zur Abführung ihrer Abwässer zu benutzen. Durch spätere Abmachungen wurde die Gültigkeitsdauer des Vertrages bis zum 1. Oktober 1906 verlängert.

Das Kanalisationssystem, das nach Abschluss dieses Vertrages in Wilmersdorf seit 1889 bis zum Beginn der Neukanalisation im Jahre 1902 durchgeführt wurde, war das Mischsystem, d. h. die Abführung aller Schmutz- und Regenwässer in gemeinsamen Kanälen. Diese Lösung war s. Z., da Wilmersdorf in Entwässerungsfragen lediglich als Appendix von Charlottenburg zu betrachten war und diese Gemeinde nach dem Mischsystem kanalisiert wurde, die natürlichste.

Als das Wilmersdorfer Gebiet anfing baureif zu werden, herrschte die Ansicht, dass es ein Villenvorort von Berlin mit weitläufiger Bebauung und grossen Gartengrundstücken werden würde, und es wurden hiernach und wohl auch aus nicht ganz richtig angebrachter Sparsamkeit die Entwässerungseinrichtungen bemessen. Der Villencharakter kam jedoch nicht über den embryonalen Zustand hinaus; nach wenigen Jahren musste mit einer grossstädtischen

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herrn Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.



Bebauung wie in Berlin selbst gerechnet werden. Die Folge hiervon war, da der Wilmersdorfer Hauptkanal, der „Schwarze Graben-Kanal“, ausserdem noch den Vorfluter für die Gemeinden Schöneberg und Friedenau bildete, die Unzulänglichkeit der hergestellten Entwässerungsanlagen mit ihren typischen Begleiterscheinungen, wie Ueberschwemmungen von Strassen, Höfen und Kellerräumen fast bei jedem Regenfall sowie deren sanitären Nachteilen.

Diese Sachlage erforderte im Hinblick auf den bevorstehenden Ablauf des Entwässerungsvertrages mit Charlottenburg gebieterisch die Neukanalisation von Wilmersdorf.

Die unleugbaren Vorteile, die, falls das städtische Abwasser maschinell beseitigt werden muss, das Trennsystem, d. h. die getrennte Abführung von Schmutz- und Regenwässern in besonderen Kanälen, dem Mischsystem gegenüber besitzt, liessen es bei Aufstellung des Entwurfes für die Neukanalisation von Wilmersdorf angezeigt erscheinen, zunächst durch vergleichende Kostenüberschläge zu ermitteln, ob das bisherige Entwässerungssystem unverändert weiter durchzuführen sei, oder ob unter Umwandlung und Ergänzung der bestehenden Entwässerungsanlagen dem reinen Trennsystem der Vorzug zu geben sei, oder schliesslich, ob in den bereits ausgebauten Teilen von Wilmersdorf das bestehende Mischsystem beizubehalten, in den noch auszubauenden dagegen das Trennsystem einzuführen sei.

Von einschneidender Bedeutung für diese Kostenvergleiche war die Bestimmung der Aufsichtsbehörde, dass bei gemeinschaftlicher Abführung aller Abwässer, also bei weiterem Ausbau des Mischsystems, die Anlagen zur Beseitigung und Fortschaffung der Abwässer, d. h. also die Pumpstation und die Druckrohrleitung für eine achtfache Verdünnung der grössten Schmutzwassermenge zu bemessen waren. Liess diese Forderung die allgemeine Durchführung des Trennsystems als erstrebenswert erscheinen, so war andererseits doch auch darauf Rücksicht zu nehmen, dass die inneren Entwässerungsanlagen von sämtlichen bereits bebauten Grundstücken nach dem Trennsystem hätten angelegt werden müssen. Die Rücksichtnahme auf Mieter und Vermieter liess einen derartigen Eingriff auch nur in Kellerräume, Höfe u. s. w. als eine möglichst zu vermeidende Massnahme erscheinen.

Diese Vergleiche und Erwägungen führten schliesslich zu dem auch zur Ausführung gelangten Vorschlage, *in bereits bebauten Strassenzügen das Mischsystem bestehen zu lassen, dagegen in noch wenig oder gar nicht bebauten Teilen das Trennsystem durchzuführen.* Nach vollem Ausbau des Gemeindegebietes werden dann etwa 205 ha oder 25% nach dem Mischsystem und 615 ha oder 75% nach dem Trennsystem entwässert werden.

Der Einfluss des Kanalisationssystems auf die Anlagen zur Beseitigung und Fortschaffung der Abwässer, d. h. auf Pumpstation und Druckrohrleitung, lässt sich daraus beurteilen, dass bei Durchführung des Mischsystems in Wilmersdorf 4800 Liter in der Sekunde im Höchstfalle hätten abgepumpt werden müssen, während nach dem jetzt zur Durchführung gebrachten System dieser Wert auf 1650 Liter in der Sekunde, d. h. etwa den dritten Teil herabgemindert wird. Hätte das Trennsystem auf das ganze Gebiet von Wilmersdorf

ausgedehnt werden können, so würde sich das Höchstquantum sogar auf 600 Liter in der Sekunde ermässigt haben.

Die aus den oben genannten Werten gezogenen Konsequenzen hinsichtlich der Bau- und Betriebskosten rechtfertigen die Wahl des zur Durchführung gelangten Entwässerungssystems.

In dem zwischen den Gemeinden Charlottenburg und Wilmersdorf im Jahre 1888 abgeschlossenen, bereits erwähnten Vertrage waren der Gemeinde Wilmersdorf vier Wege durch Charlottenburger Gebiet für die Abführung der Regenwässer nach der Spree bezw. dem Landwehrkanal freigestellt worden. Der günstigste und deshalb auch gewählte Weg für den Regenauslass führt durch die Joachimsthaler Strasse und das Hippodrom nach dem Unterwasser des Landwehrkanals. Das hier 2,15×3,30 m i. L. weite Kanalprofil ist zur Entwässerung des rund 460 ha grossen Nordbezirks von Wilmersdorf bestimmt und vermag 11,0 cbm/sec. d. h. rund 24 sl./ha abzuführen. Es gabelt sich an den Kreuzungen der Lietzenburgerstrasse mit der Fasanenstrasse und der Emserstrasse in drei Hauptsammelkanäle. Der zunächst abzweigende Hauptsammelkanal führt im Zuge der Fasanen- und Landhausstrasse sowie der Kaiserallee in das Gebiet des Ortsteils Wilmersdorf-Friedenau; der zweite Hauptsammelkanal im Zuge der Lietzenburger, Emser, Sächsischen und Mannheimerstrasse schliesst das Gebiet des „Alten Ortes" auf, während der dritte Hauptsammelkanal im Zuge der Lietzenburger und Xantenerstrasse sowie des Kurfürstendamms den Anschluss des Ortsteils Halensee vermittelt. Von diesen Hauptsammelkanälen verästeln und verzweigen sich die Regenkanäle über die übrigen Strassenzüge des Nordbezirks von Wilmersdorf.

Der 360 ha grosse, noch unbebaute Südbezirk von Wilmersdorf soll das Regenwasser nach einem in Ausführung begriffenen Aufhaltebecken abführen, welches 68 000 cbm Regenwasser aufzuspeichern in der Lage ist. Diese sonst im allgemeinen nicht übliche Lösung war im vorliegenden Falle durch die örtlichen Verhältnisse angezeigt, da ein etwa 800 m langer und 120 m breiter Sumpfstreifen im Fenn, in welchem der tragfähige Baugrund an den Rändern durchschnittlich in 8 m Tiefe, an der Mittellinie in 24 m ansteht, das Gelände baulich als Unland kennzeichnete. Das im Aufhaltebecken bei Regenfällen angesammelte Wasser aus dem Südbezirk wird nach Oeffnen von Schiebern durch den in der Mannheimerstrasse liegenden Hauptsammler des Nordbezirks, sobald derselbe leer zu laufen beginnt, auf den normalen Stand abgesenkt. Durch diese zeitlich aufeinander folgende und nicht gleichzeitig eintretende Belastung des Hauptsammlers im Nordbezirk war es möglich, das Profil desselben auf etwa 5 km Länge bedeutend kleiner zu halten und billiger herzustellen, als dies sonst der Fall gewesen wäre.

Der Entwurf für die Zuführung der Regenwässer nach dem Aufhaltebecken ist nach denselben Grundsätzen aufgestellt, die für die Entwässerung des Nordbezirks bereits erwähnt sind, nur mit dem Unterschiede, dass vor der Ausmündung der Hauptsammelkanäle in das Becken Grobfilteranlagen zum Zurückhalten grober Sink- und Schwimmstoffe angeordnet sind.

Da in allen Hauptsammelkanälen an verschiedenen Stellen Pegel eingebaut sind, welche die jeweiligen Wasserstände bei Regenfällen nach einer

Centralstelle, der Pumpstation, selbsttätig übermitteln und daselbst auf Trommeln, die von einem einzigen Uhrwerk angetrieben werden, registrieren, werden sich später interessante Ermittelungen aus dem Vergleich der Diagramme dieser Pegel und denen der ebenfalls selbstregistrierenden Regenmesser über die Giltigkeit der Berechnungsunterlagen anstellen lassen.

Die Schmutz- und Mischwasserkanäle führen auf möglich kürzestem Wege nach der Sammelstelle, der Pumpstation. Dass für die Hauptsammler dieser Abwässer ebenso wie bei den Regenkanälen möglichst tief im Gelände liegende Strassenzüge benutzt werden, braucht nicht besonders begründet zu werden. Auch hier verästeln und verzweigen sich von den Hauptsammlern aus die Nebenkanäle über das gesamte Strassennetz.

Die Querschnittberechnung der Schmutzwasserkanäle erfolgte unter der Annahme, dass mit einer endgültigen Einwohnerzahl von 400 Köpfen auf das Hektar und einem Wasserverbrauch von 108 Litern auf den Kopf und Tag mit der Massgabe zu rechnen ist, dass die Hälfte des Wasserverbrauchs in 8 Stunden zum Abfluss gelangt. Hierzu tritt bei den Mischwasserkanälen noch die nach den bereits gemachten Angaben berechnete Regenwassermenge. Die Mischwasserkanäle sind zwecks Entlastung an geeigneten Punkten mit den Regenkanälen durch Ueberläufe verbunden.

Die Regenkanäle sind in Strassenmitte, die Schmutz- und Mischwasserkanäle beiderseits unter den Bürgersteigen angeordnet, um die Länge der Schmutzwasseranschlussleitungen, die leichter als Regenrohranschlüsse Verstopfungen ausgesetzt sind, auf ein Mindestmass beschränken zu können und um im Falle von Verstopfungen den teureren und verkehrsstörender wirkenden Aufbruch der Fahrdammbefestigung zu vermeiden. Zweigleitungsanschlüsse sind bei den Schmutz- und Mischwasserkanälen in Entfernungen von 8 m, bei den Regenkanälen in Entfernungen von 4 m und zwar hier dann abwechselnd auf der einen und anderen Seite des Kanals vorgesehen. Die Zweigleitungen der Regenkanäle werden unmittelbar im Anschluss an die Fertigstellung des Strassenkanals bis zu den Bordschwellen hergestellt, um Aufgrabungen des Fahrdammes anlässlich des Anschlusses neubebauter Grundstücke von vornherein zu vermeiden.

Das Kanalwasserhebewerk.

Das Kanalwasserhebewerk ist auf Hinterland in dem von der Kaiserallee, der Nachod-, Nikolsburger- und Rosberitzerstrasse begrenzten Block erbaut.

Die Abwässer gelangen auf dem Pumpstationsgelände zunächst in einen überdachten Sandfang, in welchem die Sinkstoffe durch Verringerung der Durchflussgeschwindigkeit zum Niederschlag gebracht werden, während die groben Schwimmstoffe durch Gitter von dem Uebertritt in den Pumpensumpf abgehalten werden. Die im Sandfang zurückgehaltenen Stoffe werden durch einen Eimerbagger auf die Höhe der Innen-Gallerie des 1. Stockwerks gehoben und daselbst durch eine Transportrinne nach Kippwagen befördert. Der Bagger bestreicht durch Vorrücken die Länge und durch Pendelbewegungen der Eimerleiter die Breite des Sandfangs. Sämtliche Bewegungen des Baggers erfolgen durch elektrischen Antrieb und vollziehen sich selbsttätig.

Die gefüllten Kippwagen werden von Menschenhand nach Schütttrichtern über der an der Südseite des Sandfangs angeordneten Durchfahrt gefahren und in eiserne geschlossene Kastenwagen entleert. Die Füllung eines 2 cbm enthaltenen Kastenwagens dauert 8 Minuten. Die Kosten des elektrischen Betriebes stellen sich auf 0,10 M. pro Kubikmeter geförderten Schlamms.

Aus dem Sandfang gelangen die Abwässer in den Pumpensumpf, der vorlängs der Halle für die Pumpmaschinen vorgelagert ist. Ein Uebertreten grösserer Sinkstoffe aus dem Sandfang in den Pumpensumpf ist durch die 1,5 m hohen Ueberlaufschwellen verhindert.

An den Pumpensumpf schliesst sich die Halle für die Hauptpumpmaschinen an. Der Flur derselben ist mit Rücksicht auf Verringerung der Saughöhe bei niedrigen Wasserständen im Pumpensumpf unter Hoffläche angeordnet.

Für den endgiltigen Ausbau der Hauptmaschinenanlage sind 6 Maschinenaggregate vorgesehen, welche je aus einer Körtingschen doppelt wirkenden Zweitaktmaschine von 1000 mm Hub und 550 mm Cylinderbohrung bestehen und welche mittels der Kolbenstange direkt mit den Kanalwasserpumpen gekuppelt sind. Vorläufig sind 4 Maschinenaggregate aufgestellt, von denen bei der derzeitigen stärksten Inanspruchnahme eines in Reserve steht. Jedes Maschinenaggregat ist im Stande, bei einer Umdrehung 200 Liter Abwasser auf eine maximale manometrische Förderhöhe von 67,4 m zu heben. Die höchste Umdrehungszahl beträgt 90, die geringste 30 in der Minute.

Es finden bei jeder Umdrehung 2 Kraftäusserungen statt; die Wirkungsweise der doppelt wirkenden Zweitaktmaschinen ist also die einer eincylindrigen Dampfmaschine.

Luft und Gas wird den Gasmaschinen durch besondere, seitlich am Cylinder angebrachte Ladepumpen zugeführt. Da bei Trockenwetterzufluss, d. h. während des grössten Teils der jährlichen Betriebszeit, der Oekonomie halber mit Kraftgas gefahren wird, während nur bei stärkeren Regenfällen Leuchtgas gebraucht wird, sind 3 Luft- bezw. Gaspumpen angeordnet. Die vordere, erste Pumpe dient in beiden Fällen nur zum Hineinschaffen sowohl der Spülluft, als auch der Mischluft für die Herstellung des Verbrennungsgemisches; die mittlere und hintere Pumpe fördern bei normalem Betrieb, d. h. Trockenwetterzufluss, Sauggas, während bei abnormalem Betriebe, d. h. Regenwetterzufluss, die mittlere Pumpe Leuchtgas, die hintere Pumpe dagegen, um dem höheren Heizwert des Leuchtgases Rechnung zu tragen, noch Zusatzluft für das Verbrennungsgemisch fördert. Das Umschalten von Leucht- auf Kraftgas und umgekehrt ist ausserordentlich einfach und kann während des vollen Betriebes der Maschine durch Drehung einer Schieberspindel vorgenommen werden.

Mit den Gaskraftmaschinen direkt gekuppelt sind, wie bereits erwähnt, die Abwasserpumpen. Dieselben sind cylindrische, aus Gusseisen hergestellte Körper, die, auf einem gusseisernen Rahmen aufgebaut, mittels desselben mit den Motoren fest verbunden sind. Zwischen den beiden Pumpenkörpern, in welchen die Saug- und Druckventile über einander angeordnet sind, befindet sich der Saugwindkessel, in welchen das Saugrohr von unten ein-

tritt; die Anordnung desselben direkt unter den Saugventilen war mit Rücksicht auf den zur Verbindung der Pumpe mit dem Motor dienenden Rahmen nicht angängig. Unmittelbar über den Druckventilen sind Druckwindhauben auf den Pumpenkörpern aufgebaut.

Die Druckleitungen jedes Pumpenkörpers vereinigen sich unter Flur der Maschinenhalle und münden in ein gemeinsames im Keller der Maschinenhalle angeordnetes Druckrohr von 850 mm Lichtweite, mit welchem 2 Hauptdruckwindkessel verbunden sind, an die der Anschluss der Druckrohrleitung nach aussen erfolgt. Durch Anordnung von Absperrschiebern in der im Keller befindlichen Druckrohrleitung ist die Möglichkeit gewahrt, jetzt mit mindestens 2, später mit mindestens 4 Pumpmaschinen sowohl nach der einen, als auch nach der anderen Seite zu arbeiten, so dass für den Fall eines Bruches des Hauptrohres im Maschinenhause der Betrieb für die Zeit der Reparatur nicht eingestellt zu werden braucht.

Ausser der Druckrohrleitung sind auch die sämtlichen Rohrleitungen für die Pumpmaschinenanlage im Keller untergebracht, mit Ausnahme der gemeinsamen Hauptauspuffleitung, welche ausserhalb des Gebäudes unter Terrain verlegt ist. In diese Leitung, an welche die absperrbaren Auspuffleitungen der einzelnen Maschinen angeschlossen sind, ist ein gusseiserner gemeinsamer Auspuffkessel eingeschaltet, von dem die Verbrennungsgase nach dem Sockel des Wasserturmes weitergeführt werden. Der Sockel ist nach Art eines Strahlapparates ausgebildet, sodass die ausströmenden Auspuffgase durch einen Verbindungskanal zwischen Sockel und Sandfang die schlechte Luft im Sandfang absaugen können. Es wird hierdurch nicht nur eine Entlüftung des Sandfangs, sondern auch eine Abkühlung der Auspuffgase erreicht, so dass das im Wasserturm bis 35 m über Hoffläche hochgeführte Auspuffrohr nur mässig erwärmt wird. Die Gase verlassen das Auspuffrohr ohne das geringste Geräusch.

Obgleich weder in den Kraftgas-, noch auch in den Leuchtgasleitungen Druckregler eingeschaltet sind, entstehen keine Druckschwankungen.

Zur Erzeugung des Kraftgases dient eine besondere Sauggasanlage, welche aus 4 Generatoren nebst den zugehörigen Reinigungsapparaten besteht. Die Reinigungsapparate werden, sobald ein Generator über Dach brennt, durch ein Wechselventil ausgeschaltet. Damit während des Stillsetzens der Generatoren die Nachbarschaft durch die ausscheidenden Gase nicht belästigt wird, ist ein Verbrennungsapparat in die Abgasleitung eingebaut, so dass also nur verbrannte Gase, wie bei jeder gewöhnlichen Feuerungsanlage, aus dem Generator ins Freie entweichen können.

Jeder Generator ist im Stande, aus Gaskoks Kraftgas für etwa 180 P. S. zu erzeugen. Da die Pumpmaschinen wegen der geringen Wassergeschwindigkeit in den Druckrohren nur etwa halb belastet sind, genügen bei geringen Regenfällen für den Betrieb 2 Generatoren, die ständig in Betrieb gehalten und nach Bedarf umgewechselt werden.

Für die Beschaffung des zum Betrieb der Pumpstation erforderlichen Kühl- und Spülwassers sowie für die Evakuierung der Pumpen und die Erzeugung der Druckluft zum Anlassen der Gasmaschinen und Füllen der Druck-

windkessel ist eine besondere Hilfsmaschinenanlage eingerichtet. Die Kompressoren sind imstande, stündlich je 35 cbm Luft von atmosphärischer Spannung auf 10 Atmosphären zu komprimieren.

Die Gesamtkosten der Pumpstationsanlagen ausschliesslich Grunderwerb haben 1 400 000 M. betragen, die sich wie folgt verteilen:

a) Fundierung des Hauptgebäudes	200 000	M.
b) Hauptgebäude einschliesslich Wasserturm	260 000	"
c) Maschinelle Anlagen	716 000	"
d) Nebengebäude	113 000	"
e) Hofbefestigung, gärtnerische Anlagen, Gas- und Wasserleitung	67 000	"
f) Diverses	44 000	"
Zusammen	1 400 000	M.

Mit dem Bau wurde im Sommer 1903 begonnen. Die Fundierungsarbeiten waren der Firma R. Schneider, die Hochbauten der Firma Pumplun, der Wasserturm mit Hochreservoir der Aktiengesellschaft Lauchhammer übertragen. Die Sandfangbagger lieferte die Firma Rössemann & Kühnemann, die Pumpen, Kompressoren und Druckrohrleitung im Gebäude (einschliesslich der Hauptkessel) die Firma Borsig, die Hauptpumpmaschinen, Generatorenanlage, die übrigen Hilfsmaschinen sowie die Heizungsanlage die Firma Gebr. Körting.

Die Fertigstellung aller Arbeiten einschliesslich der Montage der Pumpmaschinen erfolgte im Mai 1906, so dass Anfang Juni der Probebetrieb zwecks Vornahme der Leistungsversuche aufgenommen werden konnte.

Das Betriebspersonal der Pumpstation besteht ausser dem Maschinenmeister aus 3 Maschinisten, 3 Putzern und 3 Heizern, die abwechselnd Tag- und Nachtdienst verrichten. Für die Arbeiten im Sandfang und anderweitige Verrichtungen sind noch 2 Arbeiter eingestellt.

Die gesamte Maschinenanlage hat bisher den in sie gesetzten Erwartungen in einwandfreier Weise entsprochen; insbesondere die Befürchtung, dass Betriebsstörungen durch die Verwendung von Sauggas unvermeidlich seien, ist nach den bisherigen Erfahrungen nicht zutreffend. Es sind einzelne Pumpmaschinen bis zu 18 Tagen ununterbrochen, Tag und Nacht, in Betrieb gewesen, ohne dass bis zum Abbruch der Versuche irgendwelche Anstände aufgetreten wären.

Das charakteristische und die Wilmersdorfer Anlagen von ähnlichen Anlagen unterscheidende Moment liegt in der ausschliesslichen Verwendung von Maschinen, welche sowohl mit Kraft- als auch mit Leuchtgas betrieben werden können und hierdurch die landespolizeiliche Bedingung steter Betriebsbereitschaft für jeden zu bewältigenden Abwasserzufluss erfüllen, da innerhalb 5 Minuten jede Pumpmaschine in Betrieb gesetzt werden kann.

Abwasserreinigungsanlagen. Als die Gemeinde Wilmersdorf sich anschickte, in die Reihe derjenigen Vororte von Berlin einzutreten, welche ihre Abwässer selbständig beseitigen und reinigen, erging es ihr wie dem Poeten bei Erschaffung der Welt: die Welt war weggegeben, d. h. in einigermassen annehmbarer Entfernung von Wilmersdorf war geeignetes und genügend grosses Rieselland überhaupt nicht mehr zu haben. Auf wiederholte Insertionen liefen

überhaupt nur zwei Angebote für Rieselfelder ein, die beide wegen ungenügender Grösse und Mangel an Erweiterungsfähigkeit abgelehnt werden mussten. Dagegen war die Anzahl der angebotenen kleineren Komplexe, die zu Kläranlagen ausreichten, mit 42 Angeboten über Erwarten gross.

Die Gemeinde Wilmersdorf hat sich deshalb für eine Reinigung ihrer Abwässer durch biologische Kläranlagen entschieden. Bestimmend für diesen Entschluss waren die immerhin jetzt schon als langjährig zu bezeichnenden befriedigenden Erfahrungen, die namentlich englische Gemeinwesen mit biologischen Anlagen gemacht haben. Durch einen $2^3/_4$ jährigen unausgesetzten Betrieb einer eigenen Versuchskläranlage unter ständiger Kontrolle der Kgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitignng wurde auch für hiesige Verhältnisse die Möglichkeit einer ausreichenden Abwasserreinigung auf biologischem Wege nachgewiesen, so dass der Genehmigung, sämtliche Wilmersdorfer Abwässer auf diese Weise zu reinigen, von landespolizeiwegen prinzipiell kein Bedenken mehr entgegenstand.

Es kann nicht der Zweck dieses Vortrages sein, Vor- und Nachteile von natürlichen und künstlichen Reinigunsanlagen eingehend zu beschreiben; es muss genügen, zu betonen, dass auch die eifrigsten Vorkämpfer für Abwasserbeseitigung durch Rieselfelder sich der Ansicht wohl nicht mehr verschliessen können, dass auch unter hiesigen Verhältnissen durch künstliche, speciell biologische Reinigungsanlagen das städtische Abwasser in einer Weise unschädlich gemacht werden kann, dass es unbedenklich jedem öffentlichen Vorfluter überwiesen werden kann. Spielen sich doch im Grunde sowohl auf Rieselfeldern als auch auf biologischen Kläranlagen die Reinigungsprocesse neben Vorgängen rein mechanischer Abseihung der Schwebestoffe hauptsächlich durch Absorptionswirkungen, sowie namentlich durch den Einfluss von Lebewesen ab, und ist nicht recht einzusehen, weshalb man für diese Lebewesen auf künstlichem Wege nicht Lebensbedingungen sollte schaffen können, die den auf Rieselfeldern von der Natur gebotenen gleich oder doch gleichwertig sind.

Im Einverständnis mit den Aufsichtsbehörden entschied sich die Gemeindeverwaltung von Wilmersdorf für den Ankauf eines rund 34 ha grossen, auf Stahnsdorfer Flur zwischen Gütergotz und Ruhlsdorf gelegenen Geländes, des „Lindenberges". Der Kaufpreis desselben betrug rund 120 000 M.

Die auf dem möglich kürzesten Wege nach diesem Areal projektierte Druckrohrleitung durchschneidet die Gemeinden Schmargendorf, Zehlendorf und Teltow, die projektierte Abflussleitung nach dem Teltowkanal die Gemeinde Stahnsdorf, sämtlich Ortschaften, die einer eigenen Kanalisation nebst Abwasserreinigungsanlage entbehrten.

Die Erkenntnis der oben genannten Gemeindeverwaltungen, dass durch Verbesserung der sanitären kommunalen Einrichtungen mittels öffentlicher Kanalisationseinrichtungen das Aufblühen einer Gemeinde gefördert wird, führte auf Anregung des Königl. Landratsamtes des Kreises Teltow im März 1905 zur Begründung eines Kanalisationsverbandes der Gemeinden Wilmersdorf, Schmargendorf, Zehlendorf und Teltow, während der Gemeinde Stahnsdorf der Beitritt zu dem Verbande bis zum Jahre 1915 offen gehalten wurde.

Es muss kurz erwähnt werden, dass die Verbandsanlagen lediglich die

Hauptdruckrohrleitung, die biologische Kläranlage in Stahnsdorf, sowie die Abflussleitung nach dem Teltowkanal umfassen, während die Herstellung der eigenen Kanalisationseinrichtungen innerhalb der Gemarkungsgrenzen, der Pumpstationen und der Anschlüsse derselben an die Verbandsdruckrohrleitung als interne Angelegenheit jeder einzelnen Gemeinde selbst mit der Abmachung verblieb, dass sämtliche vorgenannten Gemeinden nur das Trennsystem durchführen dürfen. Jede Gemeinde wurde statutarisch verpflichtet, ihre Strassen, Wege, Gräben u. s. w. dem Verbande unentgeltlich für die Verbandsanlagen zur Verfügung zu stellen.

Durch die Schaffung dieses Kanalisationsverbandes wurden die Vorarbeiten für die selbständige Entwässerung der Gemeinde Wilmersdorf, welche wegen des bevorstehenden Ablaufes des Vertrages mit Charlottenburg bereits sehr dringlich geworden war, nicht nur wesentlich beschleunigt und erleichtert, sondern auch die Ausführungskosten für jede beteiligte Gemeinde herabgemindert. Die Gründung des Kanalisationsverbandes machte ausser einer staffelweisen Vergrösserung des Druckrohres zunächst eine Vergrösserung des für die Kläranlage in Aussicht genommenen Areals, entsprechend der Vergrösserung der endgültigen Bevölkerungsziffer der Verbandsgemeinden erwünscht. Es gelang im Anschluss an den bereits erworbenen Komplex auf dem Lindenberge noch weitere 33 ha zu allerdings wesentlich höheren, aber immerhin noch annehmbaren Preisen zu erstehen, so dass für die Ausführung der biologischen Kläranlagen rund 67 ha zur Verfügung standen, für deren Ankauf im ganzen rund 500 000 M. aufgewendet wurden.

Die Z u f ü h r u n g der A b w ä s s e r n a c h dem G e l ä n d e der K l ä r a n l a g e erfolgt durch eine 16,8 km lange Doppeldruckrohrleitung, die ihren natürlichen Ausgangspunkt in der Wilmersdorfer Pumpstation hat.

Zwischen Wilmersdorf und dem Anschluss von Schmargendorf beträgt die Lichtweite jedes Rohres 850 mm, zwischen Schmargendorf und Zehlendorf-Nord 900 mm, zwischen Zehlendorf-Nord und Zehlendorf-Süd 950 mm, bis Teltow 1000 mm und von hier bis zur Kläranlage 1050 mm.

Nach vollständigem Ausbau sämtlicher Zweckverbandsgemeinden beträgt die grösste in der Druckrohrleitung auftretende Geschwindigkeit 1,40 m/sec., während dieselbe unter normalen Verhältnissen bei Trockenwetterzufluss etwa auf die Hälfte herabsinkt.

Es sind Gussrohre zur Verwendung gelangt; nur bei den Kreuzungen der Druckrohrleitung mit den Gleisen der Ringbahn, Wannseebahn und mit dem Teltowkanal haben patentgeschweisste Schmiederohre Verwendung gefunden. An diesen Stellen, sowie ferner an Tiefpunkten der Leitung in durchschnittlich 1,2 km Entfernung sind Absperrschieber mit Entleerungsvorrichtungen, an den höchsten Punkten der Leitung Entlüftungsventile eingebaut. Bei Rohrdefekten ermöglichen die Absperrschieber und Entleerungsvorrichtungen die Entleerung einer verhältnismässig nur kurzen Strecke; das abgelassene Abwasser wird mittels einer transportablen Pumpe in den anderen Strang abgepumpt. Sämtliche Haltungen der Druckrohrleitung wurden vor Inbetriebnahme durch Wasserdruck, der i. A. 25—50% höher als der Maximal-Betriebsdruck ist, abgepresst. Es wurden hierbei 14 Rohrbrüche, die eine Auswechselung der

Rohre notwendig machten, festgestellt, trotzdem vor der Verlegung jedes Rohr sorgfältig untersucht und in der Fabrik auf 20 Atm. geprüft war. Dieses Ergebnis beweist die Notwendigkeit, Gussrohre nicht nur in der Fabrik, sondern auch auf der Baustelle nach dem Einbau zu prüfen, wenn man gegen die Unzuverlässigkeit des Materials gesichert sein will. Es sei aber ausdrücklich hervorgehoben, dass hiermit weder eine Diskreditierung der Gussrohre, noch auch eine Empfehlung der schmiedeeisernen Rohre auszusprechen beabsichtigt ist; die Frage, ob Gusseisen oder Schmiedeeisen für Druckrohre das zweckmässigere Material ist, ist noch nicht entschieden und wird auch noch lange nicht spruchreif sein. Die Kosten der Lieferung und Verlegung der Leitung haben 3 600 000 M. betragen.

Die Bedingungen der Landesaufsichtsbehörde für die Ausführung der biologischen Reinigungsanlagen in Stahnsdorf schrieben auf Grund eines Gutachtens der Königl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung die folgenden Abmessungen der einzelnen Hauptteile vor:

1. Vorreinigungsanlage . . . . 50 %
2. Biologische Körper . . . . 200 %
3. Nachreinigungsanlage . . . . 25 %

der täglichen Trockenwetterabflussmenge. Die Wahl des Systems (ob Tropfkörper oder Kontaktkörper), des Materials für die Körper u. s. w. war durch Bedingungen nicht eingeschränkt.

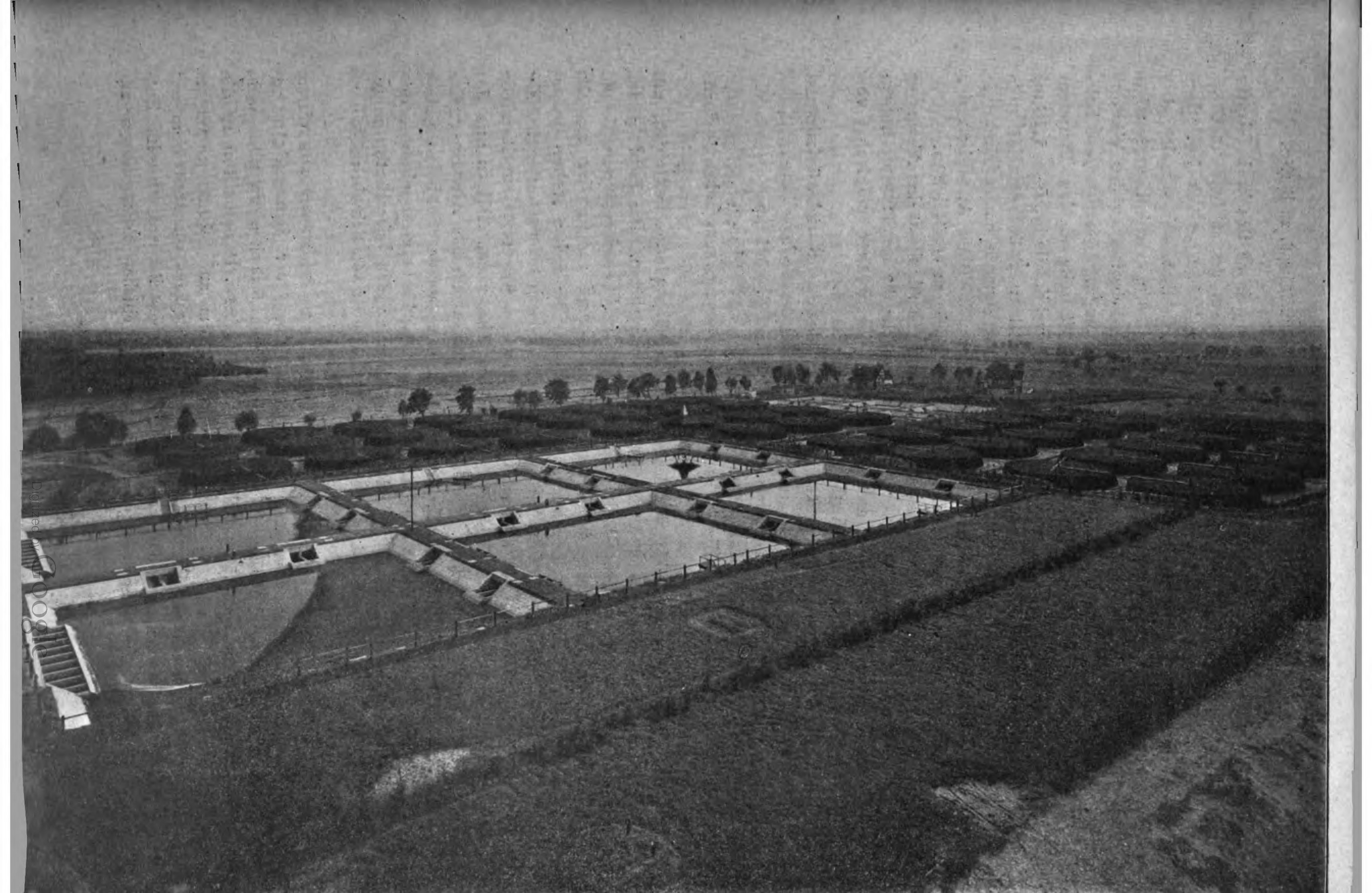
Als grösste zu erwartende Einwohnerzahl ist nach den Angaben der einzelnen Gemeindeverwaltungen zu berechnen:

a) für Wilmersdorf	328 000	Seelen
b) „ Schmargendorf	78 000	„
c) „ Zehlendorf	150 000	„
d) „ Teltow	75 000	„
zusammen	631 000	Seelen

Um an Kosten für den Ausbau zu sparen und um den künftigen Erfahrungen des Betriebs Rechnung zu tragen, wurde das Projekt für die Kläranlage zunächst für 200 000 Einwohner aufgestellt und eine Erweiterung in 2 Etappen in gleicher Grösse vorgesehen. Da auf den Kopf und Tag mit 108 Liter Wasserverbrauch gerechnet ist, beträgt die als Basis für die Dimensionierung der einzelnen Hauptteile der Kläranlage massgebende Trockenwetterabflussmenge 21 600 cbm.

In nachstehender Tabelle ist das von der Landespolizeibehörde verlangte, sowie das wirkliche Fassungsvermögen der Hauptteile der ausgeführten Reinigungsanlage zusammengestellt.

Lfd. No.	Bezeichnung	Fassungsvermögen Soll cbm	Fassungsvermögen Ist cbm
1	2	3	4
1.	Vorreinigung	10 800	10 800
2.	Tropfkörper	43 200	44 000
3.	Nachreinigung	5 400	5 400



Das maschinell gehobene Abwasser gelangt durch die Druckrohrleitung zunächst nach einem geräumigen Verteilungsbrunnen, dessen Lage central zu der gesamten Anlage nach deren vollständigem Ausbau gewählt ist. Der Verteilungsbrunnen, der das bei Rieselfeldern übliche Standrohr vertritt, besteht aus vier gleich grossen, einander schneidenden, vertikal stehenden Betongewölben mit ebenfalls betonierter Sohle. Die Uebertragung des Wasserdrucks durch die stehenden Gewölbe nach dem Untergrund vermitteln 4 Eckstrebepfeiler. Die Druckrohre münden an der Westseite in den Brunnen. An der Südseite des Verteilungsbrunnens zweigen zwei Kanäle (1,15 × 1,10 m) ab. Jeder dieser Kanäle ist durch Schieber absperrbar; ein Schieber ist stets geschlossen. An der Nord- und Ostseite des Verteilungsbrunnens sind die Absperrschieber ebenfalls bereits eingebaut, um den künftigen Anschluss der Erweiterungsanlagen ohne Schwierigkeiten im Betriebe zu ermöglichen.

Durch einen der an der Südseite abzweigenden Kanäle fliesst das Abwasser der Gruppe der Vorreinigungsbecken zu, welche die Bestimmung haben, durch Verringerung der Wassergeschwindigkeit das Abwasser möglichst von den Schwimm-, Sink- und Schwebestoffen zu befreien.

In jeder Gruppe sind 6 Becken angeordnet, welche aus Betriebsrücksichten paarweise nebeneinander liegen. Die Grundfläche jedes Beckens beträgt

a) in der Sohle gemessen . . . . . . 361 qm
b) im Normalwasserspiegel . . . . . . 810 qm

bei 3,15 m Wassertiefe. Hieraus ergibt sich ein Fassungsraum jedes Beckens von rund 1800 cbm.

Böschungen und Sohle der Becken sind mit Betonplatten bekleidet, um ein Eindringen von Wasser in den Untergrund zu verhüten. Die Sohle jedes Beckens hat beiderseitiges Gefälle nach einer in der Mittelachse angeordneten halbkreisförmigen Mulde, die in einem Pumpensumpf endigt, der zwecks Reinigung der Becken von Schlamm angeordnet ist. Die Becken stehen untereinander durch Ueberläufe in Verbindung, welche durch Schützen gegenseitig so abgeschlossen werden können, dass das Abwasser bei normalem Betriebe zwangsweise sämtliche 6 Becken passieren muss, ehe es zum Abfluss aus der Vorreinigungsanlage gelangt. Um den in die Becken mit dem Abwasser eintretenden Schwebestoffen die Tendenz zur Ablagerung auf der Sohle zu geben und hierdurch die Sinkstoffablagerung zu fördern, sind schräg eingebaute, den Böschungsflächen parallel liegende Monierplatten an den Ueberläufen angeordnet. Dieselben verhindern gleichzeitig den Austritt von Schwimmkörpern aus den Becken.

Bei anormalem Betriebe, d. h. bei Entfernung des Schlammes aus einem der 6 Becken, wird das Wasser durch Umschaltung der Schütztafeln gezwungen, stets die übrigen in Betrieb befindlichen 5 Becken zu passieren. Durch Einsetzen von 0,50 m hohen Ueberfalltafeln bezw. Dammbalken in die freien Ueberläufe kann die Wassertiefe von 3,15 m auf 3,50 m gesteigert werden, wodurch der Fassungsraum eines jeden Beckens von 1800 cbm auf 2100 cbm zunimmt, so dass die Ausschaltung eines Beckens zwecks Entschlammung ohne Verstoss gegen die landespolizeilichen Bedingungen zulässig ist.

Eine Ueberdachung der Sedimentierbecken ist nicht beabsichtigt; es sind jedoch, um gegen alle Eventualitäten gesichert zu sein, in der Betonbekleidung der Becken Fundamente für End- und Mittelstützen einer künftigen Ueberdeckung ausgeführt, so dass dieselbe erforderlichenfalls ohne jede Betriebsstörung oder Erschwernis in der Herstellung jederzeit erfolgen kann.

Aus dem letzten Sedimentierbecken fällt das Abwasser, das nunmehr von den gröberen Sinkstoffen befreit ist, wehrartig in eine den Becken V und VII vorgelagerte Sammelkammer von 56,8 × 2,5 = 142 qm Grundfläche, um von hier aus intermittierend den biologischen Körpern zugeführt zu werden. In der Mitte des Bodens der Sammelkammer zweigt nach den biologischen Körpern ein i. L. 900 mm weites Abfallrohr ab, dessen Verschluss durch ein Cylinderschütz von 80 cm Höhe gebildet wird. Dasselbe ist durch konstante Gegengewichte derartig ausbalanciert, dass bei entleerter Sammelkammer eine geringe, aber genügende Tendenz zum Verschluss des Abfallrohres vorhanden ist.

Sobald in der Sammelkammer ein bestimmter Wasserstand erreicht ist, tritt aus einem mit der Sammelkammer in Kommunikation stehenden Brunnen vermittels eines Ueberlaufrohres Abwasser in ein Auffangegefäss, welches mit den konstanten Gegengewichten verbunden ist. Hierdurch erhalten diese nach und nach das Uebergewicht, heben das Cylinderschütz ab und geben das Abfallrohr für den Abfluss des Wassers aus der Sammelkammer frei. Ist der Wasserstand in der Sammelkammer und dem Brunnen bis zu einer gewünschten Höhe abgesunken, da der Abfluss grösser ist als der Zufluss, so öffnet ein in dem Brunnen angeordneter Schwimmer das Bodenventil des Auffangegefässes; dieses wird hierdurch entleert. Das Cylinderschütz erhält nach und nach wieder das Uebergewicht, schliesst selbsttätig das Abfallrohr, und das Spiel beginnt von neuem. Zur Vermeidung von Stössen ist in dem Seilzug zwischen Gegengewicht und Schütz ein Bremscylinder eingeschaltet, dessen Kolben bei Eintritt von Bewegungen die im Cylinder enthaltene Luft durch regulierbare Oeffnungen hinauspressen muss und hierdurch als Luftpuffer wirkt. Die Füllung der Sammelkammer kann innerhalb der Grenzen von 0,30—0,60 m Höhe beliebig eingestellt werden; es bedarf hierzu nur der Regulierung eines in dem Seilzug zwischen Schwimmer und Bodenventil des Auffangegefässes eingeschalteten Spannschlosses. Ueberhaupt sind alle Teile der Verschlussvorrichtung so konstruiert, dass eine weitgehende Regulierbarkeit gewährleistet ist, damit unvermeidliche Ungenauigkeiten der theoretischen Berechnungen durch Versuche innerhalb weiter Grenzen praktisch korrigiert werden können.

Sämtliche Bewegungen der Verschlussvorrichtung sind zwangsläufige, durch das Wasser selbst betätigte, so dass eine Bedienung von Menschenhand sich vollkommen erübrigt. Selbst wenn durch eine unvorhergesehene Störung, z. B. durch Seilbruch, ein Versagen der Verschlussvorrichtung eintreten sollte, kann eine Gefährdung der Kammer durch Unterspülung u. s. w. nicht eintreten, weil dann das durch die Pumpen der Kanalwasserhebewerke fortdauernd zugeführte Wasser über den oberen Rand des oben offenen Cylinderschützes in das Abfallrohr eintreten und abfliessen

muss, ohne die Umfassungswände der Sammelkammer überströmen und dadurch Schaden anrichten zu können.

Die intermittierende Beschickung der biologischen Körper wird in der Sammelkammer selbsttätig graphisch registriert und kontrolliert.

Aus der Sammelkammer gelangt das Abwasser mittels des Abfallrohres, welches sich in einzelne, immer kleinere Dimensionen annehmende Druckrohrstränge auflöst, nach den biologischen Körpern. Die reichlich zur Verfügung stehenden Höhenunterschiede des Geländes wiesen von vornherein auf die Ausführung von biologischen Tropfkörpern im Gegensatz zu biologischen Kontaktkörpern hin, weil erfahrungsgemäss jene bei ausreichendem, diese bei geringem Unterschied der Terrainhöhe von Vorteil sind.

Für die Wasserverteilung über den biologischen Körpern ist das Sprinklerverfahren gewählt, weil dieses im Gegensatz zu festen Düsen, Rinnen u. s. w. die gleichmässigste Verteilung des Abwassers über die Oberfläche der Körper gewährleistet. Hieraus ergab sich die kreisrunde Form der Körper von selbst. Es sind für den ersten Ausbau 56 Körper von je 20 m mittlerem Durchmesser und 2,5 m Höhe ausgeführt; jeder Körper hat 785 cbm Rauminhalt.

Die Tropfkörper sind auf einer vom Mittelpunkt nach den Seiten mit Gefälle versehenen, aus Beton hergestellten Grundplatte aufgebaut, auf welcher des besseren Wasserabflusses wegen Drainagen aus Ziegelflachschichten verlegt sind. Die Abbauprodukte der biologischen Körper können hierdurch ungehindert abgeschwemmt werden, ohne sich anzusammeln und Fäulnisherde zu bilden. Das aus den Drainagen austretende Wasser nimmt eine den ganzen Körper umgebende, muldenförmige Betonrinne auf, aus welcher es durch Schächte den unterirdischen Entwässerungsanlagen zufliesst.

Die Körper sind aus grossstückigem Schmelzkoks aufgebaut, die Korngrösse schwankt zwischen Faust- und Kopfgrösse. Aus den ausgesucht grössten Stücken wurde eine etwa 0,5 m starke Schicht über den Drainagen sowie der äussere Mantel der Körper als Trockenpackung mit Dossierung 1 : $^1/_4$, der Kern als Schüttung hergestellt. In Höhe von 1,25 m über Sohle sind 8 radial laufende, halbseitig durchlochte Tonrohrstränge eingebaut, um eine ausreichende Belüftung der Körper zu gewährleisten.

Aus Schmelzkoks sind 51 Körper hergestellt; für 3 Körper hat probeweise grossstückiger Klinkerbruch, für je einen Körper Kalkstein bezw. Betonbruch Verwendung gefunden, um für die künftige Erweiterung Unterlagen für das preiswerteste und geeignetste Material zu gewinnen.

In der Mitte jedes Körpers ist der Sprinkler angeordnet. Derselbe charakterisiert sich im wesentlichen als ein vertikales, gusseisernes Standrohr von 0,20 m Lichtweite, welches wasserdicht mit dem ebenso weiten Zuflussrohr jedes Körpers durch ein Kniestück verbunden ist. Der Kopf des Standrohres trägt ein kreisrundes, doppelwandiges Gefäss und den mit 4 Oeffnungen versehenen festen Lagerstuhl der Sprinklerhaube. Die bisher erwähnten Teile sind fest und starr unter sich und durch die Standrohranker mit einem Betonfundament verbunden.

Die Sprinklerhaube ruht drehbar mittels eines Spurzapfens auf dem Lagerstuhl und taucht glockenartig in die Quecksilberfüllung des feststehen-

den doppelwandigen Gefässes. Die Höhe des Quecksilberverschlusses ist so gewählt, dass ein Austritt des Abwassers nicht eintreten kann. An der Haube sind vier horizontale Röhren von je 100 mm Lichtweite, die Sprinklerarme, befestigt, durch welche das Abwasser den biologischen Körpern zugeführt wird. Die Sprinklerarme sind von der Sprinklermitte aus gesehen sämtlich an ein und derselben (linken) Seite so gelocht, dass das Wasser in horizontaler Richtung senkrecht zur Rohrachse auszutreten gezwungen ist und durch den Rückstoss den Sprinkler in Drehung setzt.

Der Gesamtquerschnitt der 3 mm weiten Durchlochungen ist mit Rücksicht auf Verstopfungen durch Rost, suspendierte Stoffe etwa 25% grösser als der Rohrquerschnitt. Die Durchlochung der Arme ist so gewählt, dass von Meter zu Meter Entfernung von der Mitte aus die Anzahl der Löcher entsprechend dem zu besprengenden Ringe proportional zunimmt; es erhält also, wenigstens theoretisch, jedes Quadratmeter Sprinkleroberfläche das gleiche Abwasserquantum. Gegen Durchbiegungen sind die Rohre durch Aufhängen mittels Rundeisen an der Spitze der Haube gesichert. An den freien Enden sind die Rohre durch leicht zu öffnende Klappen verschlossen, um ein Reinigen mittels Bürsten zu ermöglichen. Eine Schrägstellung der Sprinkler bei Wind wird durch 4 Stück Führungsrollen verhindert, welche unter normalen Verhältnissen nicht in Funktion treten. Um bei scharfem Frost das Einfrieren des Wassers, welches sonst in dem Sprinkler bis zur Unterkante der Arme stehen bleiben würde, zu verhüten, ist das Standrohr in einem besteigbaren und luftdicht abzudeckenden Schacht angeordnet; in Höhe von 1,20 m über Schachtsohle zweigt aus dem Standrohr ein Entleerungsrohr ab, welches, absperrbar eingerichtet, in den biologischen Körper führt. Während der Frostperioden bleibt der Absperrhahn geöffnet, so dass das Wasser nach Beendigung der Beschickung bis auf 1,30 m unter Oberfläche des Sprinklers bezw. der Schachtabdeckung absinkt und hierdurch dem Einfluss des Frostes entzogen wird. Durch die Aufhängung der rotierenden Sprinklerteile auf einen einzigen, leicht zugänglichen und bedienbaren Spurzapfen unter Wegfall jeder gleitenden Reibung ist eine leichte Drehbarkeit, durch den Quecksilberverschluss die Wasserdichtigkeit zwischen den ruhenden und rotierenden Teilen des Sprinklers in einwandfreier Weise garantiert.

Die Beschickung der Tropfkörper mit Abwasser ist, wie bei Beschreibung der Sammelkammer bereits erwähnt, eine intermittierende. Die Länge der Zeitintervalle zwischen zwei aufeinander folgenden Beschickungen hängt von der jeweilig zugepumpten Wassermenge, sowie von der Einstellung des Schwimmers in der Sammelkammer ab. Dieselbe beträgt z. Z. etwa 12 Minuten, von denen $^1/_2$—1 Minute auf die Beschickung der Tropfkörper, der Rest auf die Ruhepause zwischen zwei Beschickungen entfallen. Bei voller Ausnutzung der Kläranlage werden sich diese Werte auf etwa $5^1/_2$ bezw. $^1/_2$ bezw. 5 Minuten reducieren.

Jeder Körper kann durch Schliessen eines in der Zuführungsleitung angeordneten Spindelschiebers aus dem Betrieb ganz ausgeschaltet oder der Zufluss beliebig reguliert werden. Es ist hierdurch die Möglichkeit gegeben, einmal alle Körper gleichmässig mit Abwasser zu belasten, wie dies ein

normaler Betrieb erwünscht macht, andererseits aber auch jeden einzelnen Körper mehr zu belasten und hierdurch weitgehende Versuche im grossen darüber anzustellen, ob und in welchem Masse die quantitative Leistung ohne Verringerung der qualitativen gesteigert werden kann, eine Massnahme, welche für die künftige Erweiterung der biologischen Anlagen von grösster Wichtigkeit ist.

Die Sprinkler sind fast durchweg aus Gusseisen, besonders stark beanspruchte Teile aus Stahlguss hergestellt; zu den Lagerteilen hat Rotguss, für die Sprinklerarme Mannesmannfabrikat Verwendung gefunden.

Aus den Tropfkörpern gelangt das Abwasser durch Einfallschächte in das Ableitungsnetz, dessen Sammelkanal nach der Nachreinigungsanlage führt.

Die Grundfläche jedes Nachreinigungsbeckens beträgt in der Sohle 140 qm, im Normalwasserspiegel 460 qm bei 3,20 m Wassertiefe. Hieraus ergeben sich als Inhalt jedes Beckens 910 cbm bei einem Gesamtfassungsvermögen der Nachreinigungsanlage von 5460 cbm.

Konstruktion und Anordnung der Becken für die Nachreinigung sind fast genau dieselben wie für die Vorreinigung, so dass weitere Erörterungen sich erübrigen. Erwähnt sei nur noch, dass jedes Nachreinigungsbecken mit zwei Schwimmbalken ausgerüstet ist und diejenigen Tauchplatten, welche in Höhe des Normalwasserspiegels liegen, wegnehmbar eingerichtet sind. Es haben diese Anordnungen den Zweck, die sich zeitweise hier bildende Schwimmdecke, welche hauptsächlich aus abgestorbenen Schmetterlingsfliegen und den Puppenhüllen dieser Fliegen besteht, mittels der Schwimmbalken auf die Nachfilteranlage nach Bedarf abschwemmen zu können.

Das aus der biologischen Kläranlage abfliessende Wasser kann entweder direkt in die Abflussleitung nach der Beke und von da nach dem Teltowkanal abgelassen oder es kann durch Umschaltung von Schiebern auch zur weiteren Behandlung in die Nachfilteranlage, Chorleyfiltern, geleitet werden. Die Chorleyfilter erhielten für den ersten Ausbau der Anlagen eine nutzbare Fläche von 28 000 qm, so dass 1 qm täglich rund 0,75 cbm geklärtes Wasser zu verarbeiten hat. Diese Filter haben den Zweck, einmal etwaige im geklärten Wasser noch befindliche Abbauprodukte der biologischen Körper, welche in den Nachreinigungsbecken nicht zur Sedimentation gelangt sind, durch Sandfiltration abzufangen, sodann die Keimzahl des geklärten Wassers zu reducieren. Aus Betriebsrücksichten ist die gesamte Nachfilterungsfläche in vier ungleich grosse Felder zerlegt; jedes Feld kann für sich unter Wasser gesetzt werden. Sohle und Böschungen der Felder sind mit Betonplatten bekleidet, um ein Eindringen von Wasser in den Untergrund und bei der hohen Lage der Nachfilterungsanlage zu den umliegenden Ländereien Versumpfung der Umgebung zu verhüten. Die Höhe der aus Sand aufgebrachten Filterschicht schwankt zwischen 0,60 und 0,80 m. Die Wasserzuführung zu den Filtern erfolgt durch eine gemeinschaftliche, angenähert in der Schwerachse der Filter angeordnete Zuflussrinne, die in den Trennungsdämmen scharf abfällt und daselbst durch Schützen absperrbar ist. Die

Sammlung des filtrierten Wassers erfolgt durch ein System von Saug- und Sammeldrains; letztere geben das Wasser an die die Nachfilteranlage einfassenden Sammelgräben ab, welche mit der Abflussleitung nach dem Teltowkanal verbunden sind.

Sowohl Vorreinigungs- als auch Nachreinigungsbecken haben Vorkehrungen zum Entschlammen erhalten. An den beiden Langseiten der Vorreinigungsbecken sind 200 mm weite Gussrohrleitungen für den Schlammtransport verlegt, aus welchen in der Mittelachse jedes Beckens Anschlussstutzen mit Schieber- und Blindflanschverschluss abzweigen. Die beiden Leitungen vereinigen sich zu einer nach den Schlammbecken hinführenden Sammelleitung, in welcher vor dem ersten Becken ein Verschlussschieber eingebaut ist.

Ausser dieser Schlammleitung ist auf dem Trennungsdamm zwischen den Vorreinigungsbecken eine 100 mm weite Gussrohrleitung zum Abhebern des vorgereinigten Wassers in das Abfallrohr der Sammelkammer bis zur Ordinate + 54,00 N. N. hineingeführt, welche an dem höchsten Punkte einen Anschlussstutzen für eine Luftpumpe hat. Auch hier zweigen in der Mittelachse jedes Beckens Anschlussstutzen ab, welche mit Blindflanschen geschlossen sind. Ergibt eine von Flössen aus vorgenommene Peilung, dass die Entschlammung eines Beckens angezeigt ist, so wird das Becken ausser Betrieb gesetzt, nach Entfernung des Blindflansches an den 100 mm weiten Stutzen ein Schlauch angeschraubt, die Luftpumpe in Tätigkeit gesetzt und zunächst das vorgereinigte Wasser nach dem Abfallrohr der Sammelkammer abgehebert; mit Hilfe der zum Peilen der Schlammablagerung dienenden Flösse entnimmt der Schlauch der Heberleitung das Wasser stets unmittelbar unter der sich absenkenden Wasserspiegelfläche. Nach Beseitigung des vorgereinigten Wassers tritt die Schlammtransportleitung in Tätigkeit. Durch Anstau des Abwassers in einem der anderen Becken mit Hilfe der Schützentafeln wird die Schlammleitung bis zu dem Schieber am ersten Schlammbecken mit Wasser gefüllt, nachdem der 200 mm weite Schlauch an den Stutzen angesetzt ist, und sodann die Schieber gleichzeitig geöffnet. Durch die infolge der bedeutenden Höhenunterschiede sich einstellende Heberwirkung wird der Schlamm aus dem Becken abgesaugt. Die dickflüssigen, zu unterst abgelagerten Sinkstoffe werden durch langsames Zulassen von Abwasser aus dem benachbarten Becken so lange verdünnt und mittels Besen, Schrubbern und Scharren ähnlicher Ausführung, wie dieselben zur Reinigung der Asphaltstrassen benutzt werden, nach dem in jedem Becken angeordneten Sumpf abgeschoben, bis der Schlamm vollständig durch die Heberleitung beseitigt ist.

Die Entschlammung der Nachreinigungsbecken erfolgt genau nach denselben Grundsätzen, nur mit dem Unterschiede, dass hier der Schlamm maschinell durch eine fahrbare Pumpe nebst Benzinlokomobile in die Schlammleitung hineingedrückt wird, weil die zum Abhebern erforderliche Höhe hier nicht zur Verfügung steht. Das geklärte Wasser der Nachreinigungsbecken dagegen wird ebenfalls durch eine Heberleitung, die in dem Schacht am unteren Ende der Nachfilteranlage endigt, abgehebert.

Die Schlammleitung der Nachreinigungsanlage vereinigt sich mit derjenigen der Vorreinigungsanlage zu einer gemeinschaftlich nach den Schlammablagerungsanlagen führenden Stammleitung. Für die Schlammablagerung sind 13 Becken von je etwa 1 Morgen Grösse vorgesehen; die mittlere nutzbare Tiefe beträgt durchschnittlich 1,30 m, so dass rund 30000 cbm Schlamm untergebracht werden können. Der Schlamm kann jedem Becken besonders zugeführt werden.

Das auf der Kläranlage beschäftigte Personal ist in zwei Dienstwohngebäuden (in dem Arbeiterwohnhause 4 Klärwärter, in dem Beamtenwohnhause der Klärmeister) untergedracht. Ausser der Wohnung des Klärmeisters ist in diesem Gebäude noch ein chemisches Laboratorium mit Benoidgasanlage, ein Kommissionszimmer und ein Uebernachtungsraum vorhanden. Das für sämtliche Familien gemeinschaftliche Nebengebäude enthält die Räume für die Unterbringung von Brennmaterial, sowie die Waschküche, den Trockenboden und einen Stall für 2 Pferde.

Die Kläranlage ist mit sämtlichen Pumpstationen durch ein unterirdisch verlegtes Telephonkabel verbunden.

Der bisherige Ausbau der biologischen Kläranlage einschliesslich der Chorleyfilter, jedoch ausschliesslich der Schlammablagerungsanlage nimmt eine Fläche von 12,2 ha in Anspruch. Für die Vergrösserung der Anlagen sind weitere 21,5 ha zu rechnen, so dass für die Schlammablagerung 33 ha verbleiben. Ob diese Fläche dauerd genügen wird, entzieht sich zur Zeit der Beurteilung, da noch nicht zu übersehen ist, ob der Schlamm bei der im Umkreise wohnenden und ackerbautreibenden Bevölkerung Abnahme finden wird oder nicht.

Für die Erweiterung der biologischen Anlagen, die entsprechend dem bisherigen Zuwachs der Bevölkerung der Verbandsgemeinden voraussichtlich erst in etwa 10 Jahren erforderlich sein wird, steht ausreichend Zeit zur Verfügung, um eingehende Erfahrungen im Betriebe zu sammeln. Die seit der Betriebseröffnung am 1. September 1906 verflossene Zeit ist noch zu kurz, um endgültige Resultate schon jetzt erwarten zu können.

Immerhin haben aber bereits die 3 Kälteperioden des letzten Winters im December 1906, im Januar und Februar d. J., in denen die Temperatur bis auf — 21,5° C. fiel, einige Fingerzeige über wünschenswerte Abänderungen ergeben, die im Laufe dieses Jahres ausgeführt worden sind. So erwies sich die Bohrung der Löcher in den Sprinklerarmen mit 3 mm Durchmesser als zu klein; es trat, trotzdem das vorgereinigte Wasser an den kältesten Tagen immer noch + 5,5° C. hatte, Verstopfung durch Vereisung der Löcher so stark auf, dass nur unter zeitweiser Vermehrung des Betriebspersonals und durch aussergewöhnliche Massregeln, wie Auftauen mittels mit Petroleum durchtränkter und entzündeter Lappen, der Betrieb aufrecht erhalten werden konnte. Begünstigt wurde die Vereisung noch durch das geringe, während der Nachtzeit nach der Kläranlage abgepumpte Wasserquantum, welches die Zeitintervalle während zwei Beschickungen häufig auf mehr als eine Stunde ausdehnte. Sofort nach Ablauf der Kälteperiode im December 1906 wurde daher bei einem Sprinkler

eine neue Durchlochung von 10 mm Weite unter entsprechender Verringerung der Anzahl der Löcher probeweise ausgeführt, welche sich bei den folgenden beiden Kälteperioden des Jahres 1907 ohne jeden Anstand so gut bewährte, dass jetzt alle Sprinkler mit 10 mm-Löchern versehen werden. Es ist somit zu erwarten, dass dieser Uebelstand dauernd behoben ist.

Fernere Schwierigkeiten bereitete das Freihalten der muldenförmigen Rinnen um die biologischen Körper von Eis und noch mehr von Schneeverwehungen, welche ein Austreten des geklärten Wassers auf die Wege zur Folge hatte. Die Rinnen sind daher jetzt erhöht und mit Monierplatten abgedeckt worden, die im Winter mit Boden oder Schnee überdeckt werden sollen.

Weitere wichtige Erfahrungen, speciell bezüglich anderweitiger Dimensionierung der einzelnen Teile werden die bereits in die Wege geleiteten Untersuchungen chemischer, bakteriologischer und biologischer Art, die in die Hände der Kgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung gelegt sind, zeitigen.

Die Baukosten können, da z. Z. noch nicht alle Schlussrechnungen abgewickelt sind, nur in runden Summen angegeben werden. Dieselben betragen:

1.	Grunderwerb	500 000 M.
2.	Druckrohrleitung	3 600 000 „
3.	Erd- und Betonarbeiten	1 005 000 „
4.	Biologische Körper	850 000 „
5.	Nachfilterungsanlage	150 000 „
6.	Telephonleitung	25 000 „
7.	Hochbauten	95 000 „
8.	Schlammablagerungsanlagen	15 000 „
9.	Abflussleitung	360 000 „
		6 600 000 M.

Die Betriebskosten sind auf 16 000 M. für das Jahr veranschlagt und zwar entfallen auf

1.	Gehälter und Löhne	9 400 M.
2.	Schlammbeseitigung	1 600 „
3.	Unterhaltung	2 000 „
4.	Chem.-bakt. Untersuchungen	3 000 „

Dies ergibt, ausschliesslich Verzinsung und Amortisation, auf den Kopf der jetzt angeschlossenen Bevölkerung für die Abwasserreinigung einen Betrag von 0,20 M. Bei Bewertung der vorstehenden Angaben ist zu berücksichtigen, dass Grunderwerb, Druckrohr und Abflussleitung sowie Hochbauten für den vollständigen Ausbau genügen, dass ferner die Erdarbeiten für die Erweiterungen zum grossen Teil bei dem ersten Ausbau mit ausgeführt sind, dass also die Erweiterungen bedeutend geringere Kosten auf den Kopf der angeschlossenen Bevölkerung verursachen werden als der erste Ausbau.

Ebenso wachsen die Betriebskosten nicht proportional der angeschlossenen Bevölkerung, sondern in geringerem Verhältnis, da die persönlichen Kosten nicht in gleichem Masse zunehmen. Genauere Angaben hierüber bleiben späteren Mitteilungen vorbehalten.

Am Sonnabend, den 22. Juni 1907 fand unter Teilnahme zahlreicher Mitglieder und Gäste die Besichtigung der hochinteressanten Wilmersdorfer Kläranlage statt.

In der Sitzung vom 5. November 1907 (Vorsitzender Herr Wehmer, Schriftführer Herr Proskauer) hielt Herr Prof. George Meyer an der Hand von zahlreichen Lichtbildern einen Vortrag über: „Altes und Neues aus dem Gebiete der Gesundheits- und Krankenpflege“.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. Juli 1908. № 14.

Aus dem hygienischen Institute der Universität Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner.)

Ueber den Kohlensäuregehalt künstlicher Mineralwässer.

Von

Dr. Karl Kisskalt,
Privatdocenten und Abteilungsvorsteher.

Künstliches Mineralwasser ist, wie kein anderes Getränk, dazu berufen, die Alkoholika zu ersetzen. Das moderne Publikum verlangt zum grossen Teil, dass nicht nur die Speisen, sondern auch die Getränke einen ausgesprochenen Geschmack haben; wenn auch die Forderung unnatürlich ist, so müssen wir doch mit der Tatsache rechnen. Sie hat auch zahlreiche Fabriken und die Eisenbahnverwaltung veranlasst, zum Ersatz für die während der Arbeits- resp. Dienstzeit verbotenen alkoholischen Getränke vielerorts künstliches Mineralwasser zu liefern. Leider hat es jedoch einen grossen Nachteil: den zu grossen Kohlensäuregehalt. Nicht dass ihre Beseitigung aus dem Körper irgendwelche Unzuträglichkeiten machte: was nicht direkt per os wieder abgegeben wird, wird durch die Lunge ausgeschieden. Aber die grosse Menge Kohlensäure, die schon im Mund frei wird, nimmt vielen Menschen die Lust, ihren Durst mit diesem Wasser zu stillen; und noch unbehaglicher ist das Gefühl der Aufblähung des Magens. Zwar hat mir eine Umfrage ergeben, dass mindestens der Hälfte der befragten Personen der grosse Kohlensäuregehalt gerade angenehm ist, dass ein solches Wasser einem daran ärmeren vorzuziehen wäre; aber meiner Meinung nach trifft dies nur dann zu, wenn dass Wasser in kleinen Schlucken, z. B. zum Essen genossen wird. Wird bei grossem Durst viel getrunken, so treten bei jedem Menschen die angegebenen Belästigungen hervor.

Künstliches Mineralwasser wird in folgender Weise dargestellt: Genommen wird entweder Leitungswasser oder destilliertes Wasser, dem meist Kochsalz und Soda oder die Salze irgend eines natürlichen Mineralwassers zugesetzt werden. Vom hygienischen Standpunkt aus ist dies gleichgültig, so lange einwandfreies Leitungswasser genommen wird. Dann wird das Wasser in einen

liegenden Cylinder aus Kupferblech gebracht und unter Druck von 4—5 Atmosphären Kohlensäure eingeleitet (aus Bomben) und durch ein Rührwerk innig vermengt. Vorteilhaft soll es sein, nun zunächst nochmals unter gewöhnlichem Atmosphärendruck die Kohlensäure herauszulassen, damit auch die Luft entweicht, und die Procedur zu wiederholen. Die Flaschen, in die abgefüllt wird, müssen entsprechend gereinigt werden.

Beim Abfüllen werden Schutzvorrichtungen gebraucht: ein Gitter wird um die Flasche angebracht, eine Maske oder Schutzbrille kommt vor das Gesicht des Arbeiters, da infolge des plötzlichen hohen Druckes öfters Flaschen zerspringen. Verletzungen der Hände kommen ziemlich häufig vor. Es wird angegeben, dass es günstig ist, das fertige Wasser längere Zeit lagern zu lassen, da dann die Kohlensäure sich noch inniger mit dem Wasser vermischt und nicht so schnell entweicht.

Von Interesse war es zunächst, wieviel Kohlensäure sich in einer Flasche befindet. Die Methode zur Untersuchung war folgende: Es wurde über den Hals der Flasche eine Gummikappe gezogen, die unten fest anschloss, oben weiter war und dort zwei Oeffnungen hatte. Die eine Oeffnung diente zur Zuleitung; sie stand in Verbindung mit einem Gasometer und einem Natronkalkturm zur Befreiung der Luft von Kohlensäure. Durch die andere Oeffnung wurde die Luft und die aus der Flasche entweichende Kohlensäure abgeführt; sie wurde zuerst in Schwefelsäure und Chlorcalcium getrocknet und passierte dann 2 Liebigsche Dreikugelapparate und einen kleinen Natronkalkturm, in denen die aus dem Wasser entwichene Kohlensäure absorbiert und gewogen werden sollte. Die Oeffnung der Flaschen unter der Gummikappe geschah leicht, wo der Verschluss einfach nach oben über den Deckel übergriff und durch Druck nach unten beseitigt werden konnte; schwerer, wo der Verschluss aus Draht bestand, der durch den Druck von unten zu entfernen war und nach der Seite ein Stück überstand und in dem engen Raum der Gummikappe keinen Platz gefunden hätte. In diesem Falle wurde so vorgegangen: Die Flasche wurde von unten nach oben mit Bindfaden umwickelt; dann der ursprüngliche Verschluss mit der Zange entfernt, die Gummikappe übergezogen und mit den Ansatzstücken verbunden und nun, während eine andere Person den Deckel mit der Hand fest aufdrückte, der Bindfaden durchgeschnitten und herausgezogen. Dabei ging keine Kohlensäure verloren. Der Deckel musste zunächst noch einige Zeit angedrückt werden, damit die Kohlensäure nicht zu schnell entwich; dann wurde die Flasche in Wasser gestellt, das 20 Minuten lang zum Kochen erhitzt wurde. Dann stiegen aus der Flasche keine Gasblasen mehr auf. Nun wurde noch 30 Minuten lang Luft durchgeleitet. Vor und, wo dies nicht möglich war, nach dem Versuch wurde der Apparat stets auf Dichtigkeit geprüft. Wie oben erwähnt, wird bei der Herstellung auch Soda verwendet. Die Kohlensäure, die sich als Bikarbonat bindet, muss von der gefundenen Zahl abgezogen werden. Die Soda wurde durch Titrieren des ausgekochten Wassers mit Methylorange bestimmt. Ihre Menge war im Vergleiche mit der der freien Kohlensäure stets sehr gering.

Gefunden wurden folgende Mengen von Kohlensäure (ausgedrückt in Liter) in 1 Liter Wasser

Firma A: 3,241; 3,918; 3,575

Firma B: 2,896 (stand seit 9 Monaten im Laboratorium); 3,254; 4,566

Firma C: 3,533; 3,925.

Nach Wroblewski beträgt der Absorptionskoëfficient für Kohlensäure unter 5 Atm. Druck bei 0° 8,65; bei 12,43° 5,15. Das CO_2-Wasser wird also unter niedrigerem Drucke hergestellt, was ja schon durch das ständige Oeffnen zum Zwecke des Abfüllens erklärlich ist.

Diese Menge vermindert sich schon nach dem Oeffnen und Einschänken sehr stark, wie aus Tabelle II hervorgeht. Trotzdem ist auch dann noch so viel vorhanden, dass durch den allzu starken Reiz auf der Zunge sowie das Auftreiben des Magens und das Aufstossen bei vielen Personen Belästigung hervorgerufen wird. Die Menge Kohlensäure, die dazu nötig sind, sollten weitere Versuche ergeben. Die Bestimmung geschah diesmal, da das Wasser schon in ein Glas ausgeschüttet war, einfach durch Titrieren mit Phenolphtaleïn; die Bikarbonatkohlensäure wurde nach den vorhin erhaltenen Mittelwerten abgerechnet. Das Wasser wurde in ein gewogenes Glas geschüttet, die Temperatur bestimmt, einige Zeit stehen gelassen, gewogen, der grösste Teil getrunken, der Rest titriert, dann wieder gewogen.

Tabelle I.

Zeit	nach wie langem Stehen	Temperatur in Grad	getrocknete Menge	Empfindung dabei	CO_2 in dem getrunkenen Wasser im Liter	CO_2 in 1 Liter
1. 2 Std. nach d. Frühstück	20 Min.	10—12	231	kleinblasig: sehr geringes Aufstossen	0,22	0,95
2. do.	?	12,5	149	do.	0,1	0,7
3. 1½ Std. nach d. Mittagessen	?	12,5	81	etwas grobblasig: kein Aufstossen	0,05	0,65
4. 2 Std. nach d. Frühstück	?	7,5	282	do.	0,3	1,05
5. 1½ Std. nach d. Mittagessen	2'	18,8	245	grobblasig: starkes Aufstossen noch Minuten nachher	0,16	0,66
6. 1½ Std. nach d. Frühstück	3'	20,5	244	grobblasig: geringes Aufstossen	0,19	0,80
7. 2 Std. nach d. Mittagessen	2'	21	130	Aufstossen	0,08	0,62
8. 2 Std. nach d. Frühstück	1½'	9	277	Geschmack bald grob-, bald feinblasig: geringes Aufstossen	0,28	1,02

Daraus ergibt sich, wie übrigens auch erwartet wurde, dass das Aufstossen[1]) und das Gefühl der Auftreibung des Magens viel weniger bedingt war von dem Kohlensäuregehalt des Wassers als von dem Füllungszustand des Magens.

1) Die aufstossende Kohlensäure wurde auffallend warm empfunden, wie sie auch auf der Haut Wärmeempfindung hervorruft (Landois, Physiologie. 1900. S. 1069).

Der unfeine „grobblasige“ Geschmack ist zwar eher bei hohem Gehalt an Kohlensäure vorhanden, mehr aber ist er abhängig von der Temperatur des Wassers, da die Temperatur der Mundschleimhaut wohl nie erreicht wird und sich bei niederer Temperatur eben weniger Kohlensäure ausscheidet. Der Absorptionskoëfficient der Kohlensäure ist nach Bunsen bei 0° 1,7967, bei 10° 1,1847, bei 20° 0,9014, nach anderen Untersuchern bei 37,29° 0,5629.

Um übrigens einen Vergleich mit anderen kohlensäurehaltigen Getränken zu geben, sei erwähnt, dass der Kohlensäuregehalt des Bieres 0,5—1,35 Liter in 1 Liter, vom Fass entnommen 2 Liter in 1 Liter beträgt.

In manchen Wirtschaften ist den Gästen Gelegenheit gegeben, den Kohlensäuregehalt auf eine Menge zu bringen, die ihnen zusagt. So z. B. wurde in Breslau, als während der Wasserkalamität viel Selterswasser konsumiert wurde, ein geraubter Glasstab dazu gegeben, an dem sich die Kohlensäure leicht ausscheiden sollte. Ich habe Versuche gemacht, ob sie dann schneller entweicht, ebenso bei Einlegen eines Zahnstochers.

Tabelle II.

Temperatur	lCO_2 in 1 Liter Wasser			
	sofort n. d. Einschenken	Zeit des Stehens	mit Glasstab	ohne Glasstab
7,5°	1,36	10′	1,10	1,34
18°	1,40	10′	0,49	0,59
11°	1,25	10′	0,81 (Zahnstocher)	0,93

Daraus geht hervor, dass der Kohlensäuregehalt zwar durch das Einschänken stark abnimmt, ebenso bei längerem Stehen, dass es aber ziemlich unwesentlich ist, ob etwas in das Glas gelegt wird oder nicht. Ein gewöhnliches Trinkglas besitzt genug Rauhigkeiten, und wenn man subjektiv den Eindruck hat, dass der Glasstab die Ausscheidung beschleunigt, so glaube ich, dass man eben in diesem Falle geduldig etwas länger wartet, quod aliquid fieri videtur. Ein viel einfacheres Mittel ist die Verdünnung mit Leitungswasser; besonders in Betrieben, wo kohlensaures Wasser den Alkohol verdrängen soll, sollte immer wieder darauf aufmerksam gemacht werden, dass derjenige, der kein gewöhnliches Wasser trinken will und dem die vorhandene Kohlensäure zu stark ist, soviel von dem Wasser in Leitungswasser giessen soll, wie eben seinem Geschmack entspricht.

Invalidität der Bergarbeiter und Verstäubung in feuchter Luft.

Von

Kreisassistenzarzt Dr. Ascher
in Königsberg i. Pr.

In meiner Arbeit über den „Einfluss des Rauches auf die Atmungsorgane"[1]) hatte ich auf Seite 22ff. Experimente mitgeteilt, die im Gegensatz zu der herrschenden Ansicht von der Gefährlichkeit des trockenen Staubes gezeigt hatten, dass in feuchter Atmosphäre eine viel ausgedehntere Anthrakose erzielt wird, als in trockener. Ich habe ferner auf Seite 36 und 37 auf die schnellere Arbeitsunfähigkeit der Bergarbeiter hingewiesen. Diese Ansicht fand in einer Veröffentlichung der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen, 1906, Bd. 57, ihre Bestätigung: hier war gezeigt, dass das Durchschnittsalter der Bergleute beim Eintritt der Ganzinvalidität von 49,1 Jahren (im Jahre 1895) allmählich auf 46,2 (im Jahre 1905) gesunken sei. Diese Verhältnisse sind in der Oeffentlichkeit jetzt vielfach als sehr ernst bezeichnet worden; sie hatten auch zur Einführung des sanitären Maximaltages für Bergarbeiter geführt. Bei den Kommissionsverhandlungen im Abgeordnetenhause hatte Herr Oberberghauptmann v. Velsen für jenes Sinken des Invaliditätsalters das Tiefergehen des Bergbaues verantwortlich gemacht, der die Mehrheit der Bergleute des Ruhrgebietes und Saarbrückens zwinge, bei höherer Lufttemperatur und bei höherer Feuchtigkeit zu arbeiten als früher. Flügge war mit der Untersuchung der Verhältnisse betraut worden; aus seinem Institute erschienen im Jahre 1907 zwei Arbeiten von Reichenbach und Heymann[2]), die zu einem (negativen) Ergebnis insofern kamen, als sie Wärme und Feuchtigkeit als Ursache jener Erscheinung ausschlossen. Dies veranlasste mich, meine Versuche wieder aufzunehmen und mir die zwei Fragen vorzulegen:

1. Ist die feuchte Luft imstande, mehr Staub aufzunehmen und zu bewegen als trockene? oder

2. handelt es sich bei der oben erwähnten grösseren Anthrakotisierung in feuchter Luft um ein biologisches Phänomen?

Beide Fragen können jetzt mit Sicherheit beantwortet, die erste verneint, die zweite bejaht werden.

Mit freundlicher Erlaubnis des Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Herrmann und unter gütiger Unterstützung des Herrn Prof. Weiss habe ich die entsprechenden Versuche im letzten Winter im hiesigen physiologischen Institut vorgenommen. Nach verschiedenen Fehlschlägen führte folgende Versuchsanordnung zum Ziele. In einer Vakuumglocke, derselben, die ich für die Anthrakoseversuche benutzt hatte, tauchte das luftzuführende, in einer Spitze endende Rohr in ein breites Reagensglas, das bis zu einer Marke mit Staub (Kohle, später Eisen) gefüllt war. Das Reagensglas hatte einen doppelt durchbohrten Stopfen; der Staub gelangte aus dem zweiten Loch mittels eines nach

1) Stuttgart, Enke. 1905.

2) Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. H. 1.

unten gebogenen Glasröhrchens in die Glocke. Vor dem abführenden Rohr war ein Filter, das aus einem ca. $6^1/_2$ cm langen, 6 cm breiten Glascylinder bestand, der an beiden Enden mittels durchbohrten Korkens verschlossen war; in ihm lag eine flache Watteschicht, die für die Versuche getrocknet und gewogen wurde. Aus dem einen Korken führte ein Glasröhrchen in einen langen Schlauch, der mit dem Abzugsrohr verbunden wurde; zur grösseren Vorsicht wurde auch in dieses Glasröhrchen (Verbindungsstück für den Schlauch) eine kleine gewogene Menge Watte gebracht. Als trockene Luft wurde die Luft des Laboratoriums mit einem Gehalt von 40% relativer Feuchtigkeit genommen; feuchte Luft wurde unter einer Glasglocke abgesaugt, in der durch eine Brause Wasser verstäubte. Die relative Feuchtigkeit stieg dadurch in der Glocke auf 79,9% und konnte durch Ansprühen der Glasglocke auf ca. 90% gebracht werden. Die Feuchtigkeit wurde zuerst mittels Chlorcalciumrohrs, später mittels eines Lambertschen Hygrometers bestimmt. Die Verstäubung von Kohle ergab, dass im trockenen Versuch mehr Kohlenstaub in der Watte des Filters gefunden wurde als im feuchten Versuch. Für den Versuch am Tier eignete sich Kohle wegen ihrer schlechten Nachweisbarkeit weniger; es wurde dafür ein ganz feines Eisenpulver angewendet, das im Vorversuch dieselben Verstäubungsverhältnisse wie Kohlenstaub (trocken-feucht) gezeigt hatte. Es wurde darauf die Verstäubung im Tierversuch vorgenommen, indem je ein junges Kaninchen 12 Stunden lang in die Glasglocke gebracht, nach dem Versuch sofort durch Nackenschlag getötet und dann in der Kälte bis zur Beendigung des Kontrollversuches aufbewahrt wurde. Alsdann wurden beide Tiere seciert und die Lungen sofort in gelbes, etwas älteres Ammoniumsulfid gelegt. Schon nach 10—15 Minuten zeigte sich ganz deutlich bei dem Tiere mit feuchter Verstäubung eine ausgedehntere und dunklere Grünfärbung als bei dem „trockenen“ Versuchstier. In drei Versuchen wurde auf diese Weise das Ergebnis der oben erwähnten Kohlenstaubversuche (acht an Zahl) bestätigt. Es unterliegt keinem Zweifel mehr, dass trotz geringerer Mengen von Staub in feuchter als in trockener Luft in die Lungen mehr Staub in feuchter Atmosphäre gelangt.

Da, wie ich nachgewiesen habe, auch der wenig reizende Kohlenstaub und Russ die Lungen in der Weise schädigen, dass sie eine Disposition für akute Respirationskrankheiten schaffen und den Verlauf der Tuberkulose beschleunigen (cf. Referat auf dem Berliner Hygiene-Kongress 1907) scheint in der Beschleunigung der Anthrakose in der feuchten Atmosphäre eine, vielleicht ausreichende, Erklärung für die schnellere Invalidisierung der Bergarbeiter zu liegen. Jedenfalls wären weitere Untersuchungen in dieser Richtung am Material der Knappschaftskassen sehr angebracht.

Die obigen Versuche erklären auch die grössere Wirksamkeit der Mikroorganismen bei feuchter Verstäubung gegenüber der trockenen. Sie regen ferner zu Untersuchungen an, ob in der Gewerbehygiene die Anfeuchtung des Staubes genügt, und ob nicht seine völlige Bindung verlangt werden muss. Sie erklären auch nach einer Richtung die Wirkung der englischen fogs.

Blumenfeld A., Experimentelle Untersuchungen über Ausscheidung von Bakterien und einigen löslichen (bakteriellen) Substanzen durch den Schweiss. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. Bd. 84. S. 93.

B. benutzte für seine Versuche Katzen, deren Zehenballen er teils durch Pilokarpininjektionen, teils durch künstliche Erwärmung in einem Wärmekasten zum Schwitzen brachte. Zur Reinigung verwandte er nur Wasser und Seife. Als Testobjekte dienten Kulturen von B. pyocyaneus, B. prodigiosus, Typhus- und Milzbrandbacillus, Gonokokkus und Meningokokkus, die in die Vena jugularis eingespritzt wurden. In keinem einzigen Falle (11 Versuche) fanden sich die in die Blutbahn eingebrachten Bakterien im Schweiss wieder.

Analoge Experimente mit Jodkalium, Fluorescin, Typhusagglutinin (Titer 1 : 60 000) und allerdings schwachem Tetanotoxin fielen nur für das JK positiv aus. Tomasczewski (Halle a. S.).

Calmette A., Les voies de pénétration de l'infection tuberculeuse et la défense de l'organisme contre la tuberculose. Rev. d'hyg. T. 28. p. 641.

C. hat, angeregt durch die Behringsche Hypothese von der Entstehung der Tuberkulose, zahlreiche Experimente an jungen und erwachsenen Tieren gemacht über den Mechanismus der Infektion mit Tuberkulose, über die natürlichen Heilungs- und Vaccinationsvorgänge und über die Herkunft des tuberkulösen Virus. Er stellt folgende Thesen auf:

Das tuberkulöse Virus dringt in den menschlichen, wie tierischen Organismus am gewöhnlichsten durch die Verdauungswege ein, besonders durch den Darm.

Die in den Digestionstractus eingeführten Tuberkelbacillen können die Darmschleimhaut durchdringen, ohne Spuren zu hinterlassen; sobald sie in die Lymphgefässe kommen, werden sie von den polynucleären Leukocyten aufgenommen und begleiten von nun an diese letzteren auf allen ihren Wanderungen durch die lymphatischen Organe und Blutgefässe.

Die Lokalisationen der Tuberkulose in den Lungen, Lymphdrüsen, Gelenken u. s. w. stammen her von den in den Kapillargefässen dieser Organe festgehaltenen Leukocyten, welche, beladen mit virulenten Tuberkelbacillen, zu Grunde gegangen sind.

Abgesehen von den verhältnismässig seltenen Fällen, wo das tuberkulöse Virus inokuliert oder zufällig in die Haut eingeführt wird und lokale Formen der Tuberkulose (Lupus u. s. w.) entstehen lässt, sind fast alle internen Lokalisationen der tuberkulösen Infektion intestinalen Ursprungs.

Trockener oder feuchter mit Tuberkelbacillen beladener Staub ist im allgemeinen unfähig, eine direkte Infektion der Lunge zu veranlassen.

In der ungeheuren Mehrzahl der Fälle geschieht die Ansteckung des Menschen durch das Eindringen von frischen virulenten Bacillen menschlichen Ursprungs (Sputum) in seinen Intestinaltraktus; so erklärt sich die Häufigkeit und Schwere der Familieninfektionen und derjenigen, die man in Werkstätten und Bureaux beobachtet.

Die Rindertuberkelbacillen sind fähig, den Menschen zu inficieren, besonders im jugendlichen Alter; aber die Häufigkeit und Schwere dieser Infektion ist wahrscheinlich viel geringer als diejenige der durch Bacillen vom Typus humanus veranlassten.

Aus dem vorstehenden zieht der Verf. zwei Folgerungen von praktischem Wert. Der Kampf gegen das Sputum und die hygienische Erziehung der Kranken und ihrer Umgebung bilden die wesentlichen Grundlagen der antituberkulösen Prophylaxe. Ferner muss jede Gelegenheit der Infektion des Menschen durch Milch und Milchprodukte von tuberkulösen Kühen vermieden werden. Zu diesem Zweck empfiehlt er, allen Milchviehbesitzern aufzuerlegen, nur solche Kühe einzustellen, die auf Tuberkulin nicht reagiert haben, und alle Milchkühe fortlaufend zweimal im Jahre unter tierärztlicher Kontrolle der Tuberkulinprobe zu unterwerfen. Doebert (Berlin).

Lecky H. C. and **Horton, Claude** (Brighton), Revealed tuberculosis in children at school ages, from four to fifteen years. Lancet 1907. p. 1813.

Die Verff. haben Kinder zwischen 4 und 15 Jahren aus Volksschulen von Brighton auf offenkundige Lungentuberkulose untersucht — und zwar nicht bakteriologisch, sondern nur physikalisch. Sie fanden unter 806 unbeanstandeten Kindern

offenbare Lungentuberkulose	0,37%
andere Lungenkrankheiten	4.96%
Drüsentuberkulose	0,87%
wahrscheinliche Drüsentuberkulose	0,74%
vergrösserte Drüsen, wahrscheinlich nicht tuberkulös	20,96%
Knochen- und Gelenktuberkulose	0,87%
Hauttuberkulose	0,37%

Einen ähnlich geringen Prozentsatz der lungentuberkulösen Kinder fanden andere Untersucher in London, Aberdeen, Blackburn und Leith, nur in Edinbourgh zeigten sich hohe Ziffern: 1,4—2,3%, was noch nachuntersucht werden müsste. Dieser geringe Prozentsatz der Lungentuberkulose bei unbeanstandeten Schulkindern und im Gegensatz dazu der hohe (6,7%) bei solchen, die wegen Krankheit vom Schulbesuch ausgeschlossen werden, zeigt nach der Meinung der Verff., dass die an Lungentuberkulose erkrankten Kinder bald erkannt und entfernt werden, dass daher die Verbreitung der Tuberkulose durch die Schule nur eine geringe sein kann — abgesehen von der Tuberkulose der Lehrer. A. Luerssen (Berlin).

Sture, Carlsson, Bulletin de la ligue nationale suédoise contre la tuberculose. Numéro spécial pour la VI. conférence internationale de la tuberculose, réunie à Vienne en septembre 1907. Centraltryckeriet. Stockholm 1907. 107 Ss. 8°.

1. Die Tätigkeit der schwedischen Nationalliga gegen die Tuberkulose wird von dem Schriftführer der Liga, Dr. B. Buhre in kurzen Zügen erörtert. Sie steht unter dem Protektorat des jetzigen Königs Gustav V.

und unter dem Vorsitz des Barons G. Tamm. Mit reichen Mitteln ausgestattet betrachtet die ca 22 000 Mitglieder zählende Liga die erzieherische Arbeit als ihren Hauptzweck (Projektionsvorträge junger Mediziner über die Tuberkulose im ganzen Reiche, permanente Tuberkuloseausstellung in Stockholm, Herausgabe von Brochüren und einer Vierteljahresschrift, Sorge für den Bau einer genügenden Anzahl von Sanatorien, Asylen, Hospitälern, Anfertigung von Plänen, Beschreibungen und Entwürfen für derartige Anstalten). Auf Kosten der Liga nehmen jährlich sechs junge Aerzte einen Kurs in einem der grossen Volkssanatorien. Ernennung eines Comités zum Studium der Tuberkulose in der Armee und Marine. Enquête über die Häufigkeit der Tuberkulose unter den Buchdruckern. Unterbringung von Phthisikern mit nachweislich noch gesunden Kindern in besonders eingerichteten billigen Mietswohnungen unter der Bedingung der genauen Befolgung einer vorgeschriebenen hygienischen Lebensweise. Fürsorge für genügende Ernährung der Kinder. Ueberwachung derartiger Wohnungen durch eine im Hause wohnende geprüfte Krankenpflegerin und einen specialistisch vorgebildeten Arzt. Ueberwachung der Landbewohner in begrenzten Territorien, in deren Mitte sich ein Krankenhaus mit Liegehalle, Laboratorien, Bädern und einer Abteilung zur Aufnahme gesunder Kinder befindet.

2. Auf Veranlassung der Liga beauftragte die Regierung Ende 1905 ein aus fünf Personen, Aerzten und Parlamentariern bestehendes Comité mit der Ausarbeitung eines Planes, wie man der Verbreitung der menschlichen Tuberkulose im Lande entgegenwirken könne. Der Schriftführer dieses Comités (Comité Royal) Dr. K. A. Gryxell berichtet in einem besondern Artikel über den Inhalt des der Regierung eingereichten Berichtes.

10 000 Todesfälle pro Jahr. 30 000 Erkrankungen. Durchschnittliche Lebensdauer jedes Falles beträgt 3 Jahre nach Feststellung der Krankheit. Eine Enquête unter den Aerzten ergab, dass $^1/_3$ aller Fälle einer etwa 6monatigen Krankenhausbehandlung bedarf. Also sind ca. 5000 Betten erforderlich. Städte mit mehr als 30 000 Einwohnern brauchen mehr Betten als kleine Städte. Schaffung kleiner „infirmeries pour tuberculeux". Die Vorteile derselben gegenüber den grossen Krankenhäusern. Schaffung von Specialabteilungen in den letzteren für die vorgeschrittenen, aussichtslosen Fälle. Errichtung grosser Tuberkulosehospitäler dort, wo die vorgenannten beiden Einrichtungen unzweckmässig erscheinen. Die Errichtung von Sommersanatorien und Dispensaires kann ohne Hülfe des Staates erfolgen. Verteilung der Kosten auf Staat und Kommunen. Aufbringung der Gelder. Grundzüge für die Einrichtung der vorgeschlagenen Anstalten.

3. Es folgt ein weiterer Artikel: „Ueber den Kampf gegen die Tuberkulose in Schweden" von Dr. G. Dovertie (eine historische Uebersicht über die in Schweden bisher, d. h. seit 1896, diesbezüglich ergriffenen Massregeln). Die Beschlüsse der Gesellschaft der schwedischen Aerzte im Jahre 1896, 1897, 1904, 1905. Die Gründung der nationalen Liga. Der Bau dreier Sanatorien aus dem Jubiläumsfonds (1900 und 1901). Bericht über die Tätigkeit derselben. Die Tätigkeit des Parlamentes in diesem Kampfe. Die Tätigkeit der „Conseils généraux" in den einzelnen Departements (24). Die

besonderen Massregeln in Stockholm, Gothenburg und anderen Städten. Die sociale Tätigkeit industrieller Genossenschaften. Tabelle der bisher in Schweden bestehenden Sanatorien, Heimstätten und Krankenhausabteilungen. Küstensanatorien. Hospitalbehandlung. Ferienkolonien. Volksgärten. Wohnungsfürsorge.

4. Erhebungen über die Verbreitung der Phthise in Schweden, angestellt auf Veranlassung des Königlichen Comités von Prof. J. E. Johansson.

a) Tuberkulosesterblichkeit in Schweden im Jahre 1905 nach den von der Geistlichkeit dem Kgl. Statistischen Bureau gelieferten Angaben (12,2% aller Todesfälle, 1,91‰ der Bevölkerung).

b) Häufigkeit der Phthise in der Bevölkerung nach den zu diesem Zweck von den Aerzten des ganzen Landes gemachten Angaben über die während der Monate Februar bis April 1906 behandelten Phthisiker (Gruppierung nach Landbewohnern, Einwohnern grosser und kleiner Städte einerseits, Hausbehandlung, Behandlung in einem Sanatorium und in anderen Etablissements andererseits). Sociale Lage der Behandelten in diesen 6 Gruppen (Alter, Geschlecht, Beruf, Einfluss der Ehe).

5. Bericht über die Ausgabe und den Vertrieb der Wohltätigkeitsmarke der nationalen schwedischen Liga gegen die Tuberkulose während der Jahre 1904—1907, von T. Gelbaar.

6. Ueber die falsche Furcht vor einer Uebertragung des tuberkulösen Virus auf die Kinder durch die Kuhmilch von Prof. O. Medin, Bericht über eine 30jährige Erfahrung als Chef des Kinderhospitals in Stockholm. In den letzten 65 Jahren starben ca. 7300 Säuglinge im Hospital, darunter 595=8% laut Sektionsbefund an Tuberkulose. Unter diesen 368 in den ersten 6 Lebensmonaten. Winter- und Herbstmonate lieferten die grösste Sterblichkeit. Wahre Epidemien mit Häufung von Todesfällen in verschiedenen Jahren. Starke Abnahme der Tuberkulose in der 2. Hälfte des Decenniums 1870—1880, ohne besondere Fürsorge für die Milch. Im Jahre 1881 starke Epidemien (25 Fälle), aber nur in einer von 2 Abteilungen, die beide dieselbe Milch erhielten. Statistische Zusammenstellung der pathologisch-anatomischen Befunde bei den 595 zur Sektion gelangten Fällen.

7. Ueber die Wege, auf welchen die tuberkulöse Infektion in den Körper des Rindes eindringt, von Prof. Josef Svensson (Stockholm).

Auf Grund statistischer Erhebungen und experimenteller Forschungen gelangt S. zu dem Resultat, dass der trockene bacillenhaltige Staub die Infektion herbeiführe, wobei es vom praktischen Gesichtspunkte unerheblich ist, ob dieser Staub zuerst die Lungen oder die Rachenschleimhaut oder den Darmkanal inficiert. Schweine werden im Gegensatze hierzu immer durch die Nahrung inficiert.

8. Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen der Menschen- und Rindertuberkulose, von Dr. Gustav Regnér,

In einigen Dörfern der Kommune Neder-Luleå im südlichsten Teile



Schwedens wütet die Tuberkulose unter den Menschen seit langem in heftigster Weise. Der Tierarzt in Luleå erklärt, bei den aus dieser Gegend stammenden Schlachttieren niemals Tuberkulose beobachtet zu haben. Eine an 263 Rindern vorgenommene Tuberkulinprobe ergab, dass nicht ein einziges Tier reagierte. Die Tiere stammten aus 42 Ställen. In 33 der zugehörigen Haushaltungen war sicher Tuberkulose vorhanden, drei weitere waren verdächtig. Nur drei Familien hatten Bediente. Gelegenheit zur Infektion der Rinder war also reichlich vorhanden. Das beweist natürlich nichts gegen die Möglichkeit einer Uebertragung der Rindertuberkulose auf den Menschen.

A. Alexander (Berlin).

Raw, Nathan (Liverpool), The compulsory notification of tuberculosis. Vortrag vom Internationalen Tuberkulosekongress in Wien. Lancet 1907. p. 1150.

Der Verf. spricht sich gegen die Anmeldepflicht bei Tuberkulose aus. Er hält sie zwar für wünschenswert, aber praktisch undurchführbar, weil die praktischen Aerzte — wenigstens in England — dagegen sind und weil viele Kranke darunter leiden würden, dass sie als gefährlich bekannt werden und deshalb ihren Zustand verheimlichen und sich an Kurpfuscher wenden würden. Von den Berichten über den Versuch des Local Government Board in Sheffield habe er keinen sichtbaren Erfolg in Bezug auf die Verminderung der Krankheit feststellen können; von 53 amerikanischen Städten wären allerdings ermutigende Erfolge gemeldet worden. Er empfiehlt, die Aerzte nicht zur Meldung zu zwingen, ihnen aber den Rat zu geben, alle Fälle, die die Allgemeinheit gefährden, zu melden.

A. Luerssen (Berlin).

Albert, Henry, Diphtheria: A statistical study of certain laboratory and clinical observations. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 210.

In Iowa wurden während einer Zeit von wenig mehr als 2 Jahren 6155 Untersuchungen von diphtherieverdächtigem Material ausgeführt, und Verf. berichtet nun in der vorliegenden Arbeit über die dabei erhaltenen Ergebnisse. Im allgemeinen stimmen dieselben auf das genaueste überein mit den auch bei uns gemachten Erfahrungen. Besonders hervorgehoben sei hier nur noch der dringende Rat, den Verf. auf Grund seiner Ermittelungen gibt, in allen auf Diphtherie verdächtigen Fällen, noch ehe das Resultat der bakteriologischen Prüfung eingegangen ist, sofort Serum zu verabfolgen und eine gehörige Isolierung der Kranken einzuleiten, die sich ja bei negativer Diagnose leicht wieder rückgängig machen lässt.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

v. Sholly, Anna J., A contribution to the statistics on the presence of diphtheria bacilli in apparently normal throats. Report of 1000 cases examined 1905/06. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 337—346.

Die Verfasserin hat sich durch ausgedehnte Untersuchungen über die Ausbreitung und das Vorkommen der Diphtheriebacillen unterrichtet und

dabei gefunden, dass eine ganze Anzahl von Personen, meist von Kindern, diese Mikroorganismen beherbergen. Natürlich spielen solche Menschen bei weiterer Infektion eine besonders gefährliche und bedeutsame Rolle.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Pennington, The virulence of diphtheria organisms in the throats of well school children and diphtheria convalescents. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 36—50.

Unter den untersuchten Schulkindern fand Verf. ziemlich oft „Diphtheriebacillen", rechnet aber zu den letzteren auch zweifellose Pseudobacillen und vertritt den heute wohl von den meisten, wenn nicht von allen sachverständigen Beurteilern längst verlassenen Standpunkt, dass Unterschiede zwischen diesen verschiedenen Mikrobien nicht beständen und man alle als Angehörige derselben Art betrachten müsse. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Rosenau and **Anderson**, A stomach lesion in guineapigs caused by diphtheria-toxin and its bearing upon experimental gastric ulcer. Journ. of. inf. dis. Vol. 4. p. 1—7.

Bei den sehr zahlreichen Uebertragungen der Diphtheriebacillen auf Meerschweinchen, die die Verff. im Public health and marine hospital zu New York vorzunehmen hatten, wurde bei mehr als der Hälfte der Tiere, nämlich bei im ganzen 1897 Stück, eine eigentümliche Veränderung der Magenschleimhaut vorgefunden, die in einer mehr oder weniger starken Rötung und Schwellung, häufig auch einer blutig-infiltrierten Verdickung bestand und von den Verff. als specifisch für die Infektion mit den Löfflerschen Stäbchen angesprochen wird.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Goodman, Observations on natural immunity and susceptibility to diphtheriatoxin. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 509—540.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Einwirkung des Diphtheriegiftes auf eine von Natur unempfängliche und eine empfängliche Tierart, Ratten und Kaninchen, und bringt den Nachweis, dass auch die ersteren durch eine freilich ganz gewaltig gesteigerte Menge Toxins, nämlich durch das ungefähr 3500fache der für ein Meerschwein wirksamen Gabe des Giftes vom Leben zum Tode befördert werden können. Durch wiederholte Einspritzungen kleiner Mengen Toxins lässt sich die Ratte sogar gegen diese ungeheure Quantität festigen; freies Antitoxin im Blute scheint die Immunität nicht zu bedingen. Um die Immunität der Ratte, sowie weiter auch die Empfindlichkeit des Kaninchens zu erklären, werden Theorien entwickelt, die der für diese Fragen genauer Interessierte an Ort und Stelle selbst einsehen möge.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Hamilton, Alice, The opsonic index and vaccine therapy of pseudo-diphtheric otitis. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 313—325.

In Fällen von Mittelohrentzündung hat die Verfasserin des häufigeren Stäbchen gefunden, die sie nach ihren morphologischen und biologischen Eigenschaften zu den Pseudodiphteriebacillen rechnet, obwohl gewisse Tatsachen, so namentlich die wiederholentlich bemerkte Wirksamkeit derselben im Tierversuch, gegen eine derartige Gleichstellung sprechen. Mit diesen Bakterien nun wurden eine Reihe von Versuchen ausgeführt, um die opsonischen Eigenschaften des Blutes derjenigen Menschen festzustellen, die sie beherbergten, und hierbei eine geringe Steigerung der opsonischen Kraft wiederholentlich ermittelt. In Fällen, in denen eine häufigere Prüfung statt hatte, ergab sich freilich eine sehr weitreichende Schwankung des Index, die Verfasserin mit Veränderungen im klinischen Verhalten der Patienten erklären will. Durch die Einspritzung abgetöteter Kulturen der Stäbchen konnten diejenigen Kranken, die sie hergegeben hatten, in nicht unerheblichem Masse gebessert werden, und im Blute liess sich dann ein specifisches Opsonin für diese Bacillen nachweisen. Verfasserin glaubt in diesem Befunde einen erheblichen Beweis für die ursächliche Rolle der Pseudodiphtheriestäbchen bei solchen Fällen erblicken zu sollen.

Der ruhige Beurteiler dagegen wird eher die hier mitgeteilten Ergebnisse als einen Beweis für die Unsicherheit und Vieldeutigkeit der opsonischen Resultate ansehen und dieser ganzen Anschauungs- oder Forschungsweise mit nicht geringem Misstrauen gegenübertreten. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Hamilton, Alice, Pseudodiphtheria bacilli as the cause of suppurative otitis especially the postscarlatinal. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 326—332.

Die Verfasserin vertritt in der hier vorliegenden Arbeit den schon in der früheren (vergl. vorst. Bericht) angegebenen Standpunkt, dass der Pseudodiphtheriebacillus bei der Entstehung der Mittelohrentzündung, die sich so häufig im Anschluss an ein vorausgegangenes Scharlachfieber entwickelt, eine ursächliche Rolle spiele, und gibt an, dass er bei 72% unter 43 Fällen des eben genannten Leidens, 20mal sogar in Reinkultur vorhanden gewesen sei, während er nur in 21% bei solchen Erkrankungen zu finden war, die nicht im Anschluss an ein vorheriges oder gleichzeitiges Scharlachfieber entstanden waren. Die beobachteten Stäbchen zerfallen in zwei Gruppen: die Angehörigen der ersten vergären Rohr- aber nicht Malzzucker, sind selten virulent für Meerschweinchen, und werden agglutiniert bezw. durch Serum abgetötet, das von Kaninchen herrührt, die gegen ein Mitglied dieser Gruppe immunisiert worden waren. Die Mitglieder der Gruppe 2 vergären Malz-, aber nicht Rohrzucker, sind häufiger virulent für Meerschweinchen und werden nicht durch ein Serum angegriffen, das von Kaninchen stammt, die gegen Gruppe 1 immunisiert sind. Keine von beiden Gruppen endlich wird berührt durch ein Serum, das sich als bakteriolytisch und agglutinierend für den „Ruediger-Bacillus“, eine besondere Art von Pseudodiphtheriebacillen, erweist.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Weaver and **Tunnicliff, Ruth**, Noma. Journ. of. inf. dis. Vol. 4. p. 8—35.

Nach einer langen Einleitung, die die bisher in der Literatur vorliegenden Angaben über die Entwickelung der Noma einigermassen vollständig wiedergibt, wird über einen eigenen Fall dieser Krankheit berichtet und angeführt, dass sich wieder die von den meisten Beobachtern beschriebenen beiden Kleinwesen fanden, nämlich das Spirillum und der Bac. fusiformis.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Schrumpf P., Vergleichende Untersuchungen über die Typhusdiagnose mittels Bacillenemulsionen und Fickerschen Diagnostikums. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 2517.

Verf. hat das Blutserum von 49 Typhusfällen, zum grössten Teil mehrfach wiederholt, gleichzeitig mit frischer 24stündiger Bacillenemulsion und mit Fickerschem Diagnostikum untersucht. Beim Vergleich beider Methoden kommt er zu Resultaten, die zu denen der meisten Voruntersucher in einem gewissen Gegensatz stehen; ihm hat in 10 von 49 Fällen das Diagnostikum wesentlich schlechtere Dienste geleistet als die Bacillenemulsion (= rund 20%). In 6 von diesen Fällen war mit dem Diagnostikum eine Agglutination bei Prüfung an verschiedenen Krankheitstagen überhaupt nicht vorhanden (d. h. bei Verdünnungen von 1 : 50 und 1 : 100), in 3 Fällen trat sie wesentlich später auf, in einem Fall verlor sie sich früher als bei der Verwendung lebender Emulsion. Bei 2 Fällen von Typhus dagegen liess sich auch mit dem Diagnostikum die Agglutination eher erzielen, als mit der Emulsion. Das vom Verf. benutzte Paratyphus B-Diagnostikum dagegen hat bei 2 Fällen von bakteriologisch nachgewiesenem Paratyphus vollständig versagt; in dem einen wurde jede Andeutung der Agglutination vermisst, in dem anderen trat sie nur ganz andeutungsweise einmal auf, nachdem die Emulsionsreaktion fast 4 Wochen früher ein positives Resultat ergeben hatte. Verf. meint, dass die derzeitige Unsicherheit der Diagnostika vielleicht auf der Verwendung nicht stark agglutinierender Kulturen bei ihrer Herstellung beruhe.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Le Count and **Batty**, Purpura hemorrhagica with generalized infection with bacillus paratyphosus. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 175.

Die Arbeit bringt die ausführliche Beschreibung eines Falles, der zum Tode und zur Sektion Veranlassung gab und mit einer Purpura hämorrhagica während des Lebens einherging, dann aber in nahezu sämtlichen inneren Teilen reiche Mengen eines Mikroorganismus aufwies, der sich bei seiner genaueren Prüfung als ein Angehöriger des Paratyphusstammes B herausstellte.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Sacquépée, Intoxications alimentaires à entérocoques. La sem. méd. 1907. p. 516.

Sacquépée berichtet über eine ausgebreitete Epidemie von Nahrungsmittelvergiftung — 140 Kranke —, die sich in Form von gastrointesti-

nalen Erscheinungen kundgab und auf den Genuss von gesalzenem Speck zurückführen liess.

Bakteriologisch konnte in dem verdächtigen Specke und auch in den Stühlen der Kranken der „Enterococcus" nachgewiesen werden.

Nach Fütterung des Speckes sowie auch der ersten Reinkulturen starben weisse Mäuse sehr bald; nach Verlauf eines Monats aber büssten die Kulturen ihre Virulenz ein. In der Zeit der virulenten Phase zeigten sich die Kulturen, wenn sie bis zum Kochen erhitzt wurden, noch toxisch für Mäuse und zwar sowohl nach Fütterung als auch nach Injektion.

Nieter (Magdeburg).

Rivas, An improved and rapid test for indol in broth cultures and for the presence of this substance in meat-sugar-free broth. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 641—646.

Die Kulturen des Bac. coli sollen in gewöhnlicher Brühe eine Rotfärbung geben, wenn man 1 ccm einer 10proz. Lösung von Natriumhydrat und darauf 1 ccm einer 50proz. Schwefelsäure hineingibt. Nach 1—2 Tagen lässt sich diese Reaktion in jedem Falle nachweisen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Berry, Jane L., A study of the pneumococcus, with especial reference to the inulin test. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 93—107.

Die Verfasserin hat sich mit eingehenden Untersuchungen über die Beständigkeit verschiedener Eigenschaften des Pneumokokkus befasst und dabei gefunden, dass die längere Zeit im Laboratorium fortgezüchteten Stämme fast sämtlich einen weitgehenden Verlust zahlreicher Merkmale aufweisen, die zunächst als mehr oder weniger bezeichnend für diese Bakterienart angesehen werden müssen, wie z. B. ihrer Gestalt, ihrer Bösartigkeit für Tiere und namentlich auch ihres Vermögens zur Vergärung von Inulin. Gerade die letztere Fähigkeit ist Gegenstand genauer Beobachtungen gewesen, als deren Ergebnis hier die Unbrauchbarkeit der sogenannten Inulinproben angeführt wird, d. h. es wird darauf hingewiesen, dass, während der Pneumokokkus die eben erwähnte Eigenschaft verlieren bezw. überhaupt nicht zeigen kann, sie bei anderen Mikroorganismen, wie z. B. den Streptokokken zu bestehen vermag. Aus dieser Tatsache lässt sich die Unsicherheit dieses Kennzeichens in der Tat unmittelbar ableiten. C. Fraenkel (Halle a. S.).

v. Koós, Ueber Pneumokokkenperitonitis im Kindesalter. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 46. H. 3—6.

Bericht über 3 im Stefanie-Kinderspitale zu Budapest beobachtete Fälle.

Die recht seltene Krankheit befällt überwiegend häufig Mädchen und hat eine ziemlich günstige Prognose; die heftigen peritonitischen Symptome, mit denen sie einsetzt, pflegen Ende der ersten Krankheitswoche nachzulassen; weiterhin bildet sich immer deutlicher ein Erguss in der Bauchhöhle heraus; wenn nicht chirurgische Hülfe dem zuvorkommt, erfolgt schliesslich gewöhnlich Durchbruch des Eiters durch den Nabel.

Auf welchem Wege die Pneumokokken in die Bauchhöhle hineingelangen, ist noch strittig. Stoeltzner (Halle a. S.).

Rosenow, Human pneumococcal opsonin and the antiopsonic substance in virulent pneumococci. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 285 to 296.

Auch nach der Filtrierung durch Porzellanfilter behält menschliches Serum seine „opsonischen" Eigenschaften gegenüber Pneumokokken, Streptokokken, Staphylokokken und Tuberkelbacillen. Allerdings lehnen virulente Pneumokokken die Aufnahme von Opsonin ab und erweisen sich den weissen Blutkörperchen gegenüber als unempfindlich, während Pneumokokken, die die Virulenz verloren haben, sich gerade umgekehrt verhalten. Behandelt man die ersteren, also die virulente Abart, in Kochsalzlösung und unterwirft sie hier der Autolyse oder der Extraktion, so kommen Stoffe in Lösung, welche die Wirkung des specifischen „Pneumokokkenopsonins" zu verhindern vermögen. Avirulente Pneumokokken werden der Phagocytose unzugänglich und bekommen nun sogar bis zu einem gewissen Grade die verloren gegangene Eigenschaft der Wirksamkeit auf den tierischen Körper.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Potter and **Krumwiede**, Some observations upon opsonins in pneumonia and in four streptococcus infections. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 601—708.

Einige wenige Ergebnisse veranlassen die Verff. der vorliegenden Arbeit zu dem Schlusse, dass die Leukocyten während des Auftretens und der Höhe der Pneumonie und der Streptokokkeninfektion in ihrer phagocytären Kraft eine Einbusse erfahren, während diese eine erhebliche Steigerung aufweise während der Besserung und Heilung dieser Leiden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Buerger and **Ryttenberg**, Observations upon certain properties acquired by the pneumococcus in the human body. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 609—616.

Die Angaben, die die Verff. über die Eigenschaften des Pneumokokkus machen, leiden ohne Zweifel in wesentlichem Masse an der Tatsache, dass jede Unterscheidung einmal zwischen virulenten und avirulenten Vertretern der eben genannten Bakterienart fehlt, dann aber nicht einmal eine genaue Trennung zwischen Pneumokokken und Streptokokken gemacht wird, so dass also die durchaus nötige Feststellung der Besonderheiten jedes der drei Stämme vermisst werden muss. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Perkins, Relation of the bacillus mucosus capsulatus group to rhinoscleroma and of the various members of the group to one another. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 51—65.

Nach der auf gute Gründe gestützten Ansicht des Verf.'s ist der sogenannte Rhinosklerombacillus nicht der Erreger des Leidens, sondern

nur ein mehr oder weniger harmloser Begleiter der Krankheit, bei der er in der Folge der Erscheinungen auftritt. So erklärt es sich auch, dass sich Unterschiede der mannigfaltigsten Art zwischen den bei einzelnen Fällen gefundenen Mikrooganismen nachweisen lassen und besonders das Vermögen der Zuckervergärung verhältnismässig rasch verloren geht.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Davis, David J., Studies in meningococcus infections. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 558—581.

Die Arbeit enthält eine grosse Reihe von recht bemerkenswerten Angaben über die Eigenschaften der Meningokokken, die in Chicago während der Jahre 1905 und 1906 in einer ganzen Anzahl von Fällen festgestellt wurden. So werden genauere Mitteilungen über die Agglutination dieser Bakterien, über die keimwidrigen Eigenschaften des Blutes und Serums von gesunden Menschen, über Phagocytose u. s. w. gemacht, auf die ich hier nicht näher eingehen will, die jedoch der Aufmerksamkeit der Leser dieser Abhandlung besonders empfohlen seien. Schliesslich berichtet der Verf. auch noch über die Verimpfung der Meningokokken auf Tiere, Meerschweinchen, und namentlich auch auf den Menschen. Abgetötete, eine halbe Stunde auf 65° erhitzte Krankheitserreger wurden an zwei Patienten verspritzt, die bereits an Meningitis litten, und zwar ohne erheblichen Erfolg. Dagegen traten recht erhebliche Erscheinungen auf, als die Meningokokken auch einer gesunden Person, nämlich dem Verf. selbst, einverleibt wurden. Etwa 4 Tage lang stellte sich Fieber, schwere Abgeschlagenheit u. s. f. ein, und noch einen ganzen Monat hinterher konnte abends eine mässige Steigerung der Temperatur festgestellt werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Arkwright, On the occurrence of the micrococcus catarrhalis in normal and catarrhal noses and its differentiation from other gram-negative cocci. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 145—154.

Verf. hat sich mit eingehenden Untersuchungen über den M. catarrhalis, d. h. jenen Bewohner der Schleimhäute der Nase beschäftigt, der nach seinem Aussehen u. s. w. eine grosse Aehnlichkeit mit dem Meningokokkus und dem Gonokokkus aufweist, sich aber andererseits von ihnen wieder durch eine Reihe beständiger Eigenschaften, so namentlich auch durch das Verhalten gegenüber einem specifischen Serum sicher unterscheiden lässt. So fand er den M. catarrhalis recht häufig auch in der gesunden Nase, namentlich bei Kindern, und spricht sich dahin aus, dass er bei gewöhnlichen Entzündungen des hier in Rede stehenden Gebietes nicht häufiger vorkomme, als wenn solche fehlen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Tunnicliff, Ruth, and **Davis, David J.**, Spontaneous phagocytosis of fusiform bacilli and influenza bacilli. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 66 to 72.

Die beiden Verff. beschäftigen sich mit der Frage, ob sich bei den Influenzastäbchen und den fusiformen Bacillen ein Zusammenhang

zwischen der Aufnahme durch die weissen Blutkörperchen und der Wirkung der Opsonine feststellen lasse und kommen zu dem Ergebnis, dass das nicht oder jedenfalls nicht in ausgesprochenem Masse der Fall sei.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Davis, David J., Hemophilic bacilli — their morphology and relation to respiratory pigments. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 73—86.

In einer grossen Reihe von Versuchen wurde festgestellt, dass die bisher bekannten Bakterien, welche nur auf Blutnährböden gedeihen und unter denen der Influenzabacillus wohl der bekannteste ist, Hämoglobin von allen möglichen Tieren und zwar sowohl von Warm- als auch von Kaltblütern zu benutzen vermögen. Dagegen sind sie nicht imstande, Hämocyanin, Hämerythin, Echinochrom zu verwenden. Schon eine sehr geringe Menge von Hämoglobin, nämlich 1 : 180 000, genügt, um ihre Entwickelung in Gang zu bringen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Giarrè und **Carlini**, Ueber die Anwesenheit eines hämophilen Bacillus im Blut Masernkranker. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 46. H. 3—6.

Die Verff. erinnern zunächst an frühere Mitteilungen von Giarrè und Picchi, die seiner Zeit in 80—90% der von ihnen untersuchten Masernfälle im Sekret der Conjunctiven, der Nase und der Bronchien einen hämophilen Bacillus gefunden haben, der dem Influenzabacillus ausserordentlich ähnlich sah.

Giarrè und Carlini haben nun gelegentlich einer 24 Fälle umfassenden Spitalepidemie diese Untersuchungen weitergeführt. Sie fanden in 21 von den 24 Fällen im Blute bei der mikroskopischen Untersuchung ein feines, ihrer Ansicht nach mit dem von Giarrè und Picchi beschriebenen Mikroorganismus identisches Stäbchen, daneben in 5 Fällen Fränkelsche Pneumokokken. Bei 6 Kindern, die schon früher Masern durchgemacht hatten und zur Zeit der Untersuchung masernfrei waren, wurde nichts derartiges gefunden. Der Züchtung aus dem Blute war der fragliche Bacillus schwer zugänglich; auch auf hämoglobinhaltigen Nährböden erzielten die Verff. nur in einigen Fällen ein kümmerliches Wachstum. Aus dem Conjunctivalsekret soll sich der Bacillus leichter züchten lassen.

Stoeltzner (Halle a. S.).

Nicolle M. et **Frouin A.**, Action de la pipéridine et de quelques autres amines sur les bactéries et, en particulier, sur le bacille de la morve. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 443.

Die Amine haben eine deutliche bakteriolytische Wirkung auf Bakterien; diese Wirkung, welche namentlich am Rotzbacillus geprüft wurde, war am stärksten mit Piperidin, ebenso mit Diaethylamin, dann kommt der Reihe nach Dimethyl-, Aethyl- und Methylamin. Die letzteren Stoffe lösen wenig, noch weniger Piperazin, Ammoniak und Pyridin. Auffallend ist die Uebereinstimmung der Reihenfolge mit der von Bredig aufgestellten Skala nach der Zahl der dissociierten Moleküle. Die einzelnen Bakterienarten verhalten sich verschieden; Rotz- und Pestbacillen sowie Bact. pyocyaneum

werden von Piperidin vollständig, Typhus und B. coli etwas weniger, Milzbrand und Staphylokokkus am wenigsten gelöst. Mit Piperidin behandelte Rotzbacillen büssen ihre Giftigkeit ein; überempfindlich gemachte Tiere reagieren aber doch auf die Injektion. Silberschmidt (Zürich).

König H., Die Pest in Japan. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 571.

Der Vortrag bringt auf 6 Seiten das wichtigste über die Verbreitung und Bekämpfung der Pest in Japan in den letzten Jahren. Die erste Epidemie dauerte von 1899—1900, die zweite von 1902—1903, die dritte brach 1905 aus. Pestratten wurden stets gefunden. Verdächtige Schiffe haben ihre Ratten töten zu lassen; die Apparate kosteten nur je 8000 M. Sie bestehen aus einem Ofen zur Bereitung von Kohlenoxyd, einer Maschine zur Herstellung von Kohlensäure und einer Maschine, die die Gase dem Schiffsraume zuführt. Verdächtige und inficierte Häuser wurden über und unter dem Boden mit einem Walle von Zinkblech umgeben. Bei der Schutzimpfung mit Pestserum wurden anscheinend gute Erfolge erzielt; von 10 876 geimpften Personen erkrankten nur 7, von 40 000 nicht geimpften 500. Leider liegt die Kanalisation und die Müllabfuhr noch sehr im argen, sodass eine Vertilgung der Ratten in der Stadt auf die grössten Schwierigkeiten stösst.

Kisskalt (Berlin).

Neufeld und **Haendel**, Beitrag zur Beurteilung der El Tor-Vibrionen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 536.

Die Frage, ob die von Gotschlich beschriebenen El Tor-Vibrionen als echte Cholerastämme anzusehen seien, hat noch keine einheitliche Beantwortung erfahren.

Die Verff. prüften daher unter Anwendung derselben Versuchsmethodik (Agglutination, Hämolysinbildung, Komplementablenkung) die Angaben Ruffers, der sich zuletzt gegen die Beurteilung der El Tor-Stämme als echte Choleravibrionen ausgesprochen hatte, nach und kommen zu dem entgegengesetzten Ergebnisse. Die Fähigkeit der Hämolysinbildung kommt auch echten Choleravibrionen zu, ist also nicht typisch für die El Tor-Stämme; ebensowenig zeigt sich beim Komplementablenkungsversuch eine Differenz echten Kommabacillen gegenüber. Die letzteren Versuche ergaben übrigens, wie es auch nachträglich von Schütze bestätigt wurde, dass das Verfahren der Komplementfixation eine sichere Unterscheidung zwischen dem echten Choleravibrio und choleraähnlichen Vibrionen nicht zulässt. M. Kaiser (Triest).

Schipp C., Ueber den Einfluss steriler tierischer Fäulnisprodukte auf Milzbrandbacillen. Aus dem veterinär-patholog. Institut (Prof. Dr. Olt) zu Giessen. Veter.-med. Dissert. Giessen 1906.

Kadaverjauche, durch Filtration durch Tonzellen keimfrei gemacht, hat je nach dem voraufgegangenen Fäulnisprocess für den Milzbrandbacillus verschiedengradige baktericide Eigenschaften, die durch Erhitzen bis zu 100° C. nicht zerstört werden. Milzbrandsporen werden durch Jauche nicht beeinträchtigt. Gasförmige Fäulnisprodukte hemmen die Vegetation der

Milzbrandbacillen und ihre Sporulation nicht. Die der Einwirkung der Fäulnisprodukte 24—48 Stunden ausgesetzt gewesenen Bacillen zeigen, sofern überlebend, auf günstigen Nährsubstraten eine verminderte Wachstumsenergie, durch Tierpassage werden jedoch die früheren Eigenschaften wieder erlangt.

In keimfreier Kadaverjauche, welche mit geeigneten flüssigen Nährsubstraten gemischt ist, wachsen die Bacillen unter Evolutionserscheinungen, ohne indess in ihrer Virulenz beeinträchtigt zu werden. Hinreichend abgebaute unverdünnte Filtrate hemmen die Sporulation. Steriles Jauchefiltrat wirkt zwar je nach dem Grade der vorausgegangenen Fäulnis inkonstant, tötet aber im allgemeinen die in Organen enthaltenen Milzbrandbacillen vor Ablauf von 24 Stunden. Jauchefiltrat tötet in Gemischen mit Milzbrandblut innerhalb 2—3 Stunden die Bacillen so wirksam ab, dass in Aussaaten auf Gelatineplatten nur vereinzelte Kolonien entstehen. Gewebestücke von Milzbrandmäusen enthalten nach 24 stündiger Einwirkung der sterilen Jauchefiltrate mitunter noch vereinzelte lebende Keime, die sich nach der Verimpfung in die Unterhaut von Mäusen vorübergehend vermehren, ohne jedoch eine tödliche Infektion herbeizuführen. Es empfiehlt sich daher, bei diagnostischen Impfversuchen mit milzbrandverdächtigem oder bereits faulem Material innerhalb der ersten 24 Stunden eine Untersuchung der Inokulationsstelle der Impftiere vorzunehmen. Mäuse, die eine solche Impfung überstanden haben, sind für virulente Milzbrandbacillen nicht immun.

Steriles Jauchefiltrat schmilzt die abgetöteten Milzbrandbacillen, sowohl die freiliegenden, als auch die in Geweben enthaltenen, ein; diesen Vorgang kann man in verschiedenen Stadien unterbrechen, wenn die Jauche durch andere indifferente sterile Flüssigkeiten, z. B. Nährbouillon, extrahiert wird. Die bei diesen Vorgängen erzeugten Formen des Zerfalles stimmen mit den in faulenden Milzbrandkadavern vorkommenden vollkommen überein.

Wesenberg (Elberfeld).

Schürmann, Walter, Zur Kasuistik des Milzbrandes. Die in den Jahren 1903—1906 in der Kieler chirurgischen Klinik beobachteten Fälle von Milzbrand. Inaug.-Diss. Kiel 1906.

Verf. berichtet über 8 Milzbrandfälle, von denen 3 Fälle Schweizer betrafen, die auf Anordnung des Besitzers eine plötzlich schwer erkrankte Kuh notschlachteten. Der die Fleischbeschau ausübende Tierarzt stellte Milzbrand bei der Kuh fest. Die übrigen Fälle ereigneten sich bei Arbeitern, die in Gerbereien beschäftigt waren. Bei jedem Erkrankten fanden sich typische Zeichen des Milzbrandes. Eine bakteriologische Untersuchung wurde in allen Fällen vorgenommen und die Diagnose dadurch gesichert.

Nieter (Magdeburg).

Kreibich K., Ueber die Resistenz des Menschen gegen Milzbrand. Aus dem hygien. Institut und aus der deutschen dermatolog. Klinik in Prag. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 936.

Der Autor berichtet über Untersuchungen, welche in der Absicht angestellt wurden, die von Bail und Pettersson, Gruber und Futaki bezüglich



der cellulären Schutzkräfte gegenüber Milzbrandbacillen angestellten Experimente durch Versuche mit menschlichen Leukocyten zu ergänzen.

Während die baktericide Wirkung der menschlichen Sera inkonstant ist, besitzt Buboneneiter eine ausgesprochene baktericide Fähigkeit. Serum mit Leukocyten aus Buboneneiter tötet Milzbrandbacillen ebenfalls, doch wirkt der unverdünnte Eiter energischer.

Durch Einfrieren und Wiederauftauen gehen aus den Leukocyten milzbrandfeindliche Stoffe in Lösung. Grassberger (Wien).

Vincent, Influence des éléments composants de la bile sur la toxine tétanique. La sem. méd. 1907. No. 52. p. 624.

Von Vincent ist schon früher nachgewiesen, dass die menschliche und tierische Galle aktiv neutralisierende Eigenschaften in Bezug auf das Tetanustoxin besitzt.

Um festzustellen, auf welchen Bedingungen die antitoxischen Eigenschaften der Galle beruhen, hat Vincent sich Lösungen von glykochol- und taurocholsaurem Salz, von Cholesterin, von Lecithin und Oleomargarin hergestellt und jede dieser Substanzen mit einer bestimmten gleichen Menge des tetanischen Toxins zu 20 tödlichen Dosen gemischt.

Jedes dieser Elemente hat antitoxische Eigenschaften gezeigt und das Toxin neutralisiert. Bei einer Vermehrung der Toxindosen und einer Verminderung der Gallensubstanzen stellte Verf. fest, dass das Cholesterin und besonders die Gallenseifen antitoxischer wirken als die übrigen Substanzen.

Nieter (Magdeburg).

Smith, J. A. Roorda, Die Lepra in Argentinien. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1907. I. No. 8.

Nach Verf. gibt es noch etwa 1000 Leprafälle in Argentinien und zwar meist die tuberöse Form. Die Diagnose ist bei Vorhandensein einer Facies leonina nicht schwer; wenn diese aber nicht vorhanden ist, wird die Sache eine andere.

Verf. fand nun bei allen seinen früheren Patienten eine Verdickung eines oder beider Nasenflügel, besonders häufig des linken. Es hatte sich dort ein „Léprôme d'entrée" gebildet durch Kratzen mit Zeigefinger oder Nagel. Wie Verf. mitteilt, wurde diese Art der Infektion zuerst von V. Sticker beschrieben (Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 39 u. 40).

Verf. berichtet über 3 Patienten mit Rachenbeschwerden, bei welchen er 1890 mittels dieses Frühsymptoms die Diagnose stellte, welche er nach Jahren bestätigt sah. Die Patienten besuchten vielfach einen Nachbar, der Lepra hatte. Ferner werden noch 3 Patienten besprochen, welche an Augenbeschwerden litten und auch Umgang mit Leprösen gehabt hatten. Verf. fand bei allen eine spontane beiderseitige Luxation der Linse als eines der frühesten Symptome, das er bei dieser Krankheit nicht in der Literatur auffinden konnte.

Auch hier bestand wieder bei allen 3 Nasenflügelverdickung. Schliess-

lich wird noch eine vierte Lepröse mit beiderseitiger spontaner Luxation der Linse erwähnt.

Verf. sieht Beziehungen zwischen dieser Luxation und der Lepra und möchte sie für eine trophische Störung halten, also eine Mischform von tuberöser und nervöser Lepra.

Auch wird noch ein Fall von makulöser Lepra erwähnt, der einzige dieser Art unter allen seinen 24 Leprösen, bei welchem er auch wieder einen ziemlich harten diffusen Tumor am linken Nasenflügel fand.

Obwohl typisches lepröses Augenleiden in zwei Drittel bis drei Viertel aller Fälle (Groenouw in Gräfe-Sämischs Handb. 2. Aufl.) vorkommen soll, war das unter den 24 Patienten des Verf.'s, ausser den 4 Luxationen, nur bei einer Patientin der Fall (Leprom der Conjunctiva vielfach gefolgt von Iritis mit Atresie der Pupille, Leukoma, Staphylombildung u. s. w., in 90% beiderseitig).

Als Schlussfolgerung werden angeführt:

I. Die Kranken haben sich die Lepra durch Kratzen in der Nase zugezogen.

II. Das Infektionsmaterial rührte von einem Leprösen her, wobei Verf. aber die Möglichkeit anderer Infektionsarten nicht ausschliesst.

T. A. Venema (Leiden).

Boxmeyer, Epizootic lymphadenitis. A new disease of guineapigs. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 657—664.

Unter einer Meerschweinchenherde, die etwa 3000 Köpfe stark war, brach im Februar 1904 eine Seuche aus, die mehr als die Hälfte, also über 1500 Stück ergriff. Dabei kam es besonders zu einer starken Schwellung und Vergrösserung der subkutanen Lymphdrüsen, hervorgerufen durch das Eindringen eines Kokkus, der als der ursächliche Erreger des Leidens angesehen werden muss. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Simonds, The effect of the injection of killed streptococci on the streptococco-opsonic index of normal rabbits. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 595—600.

Nach der einmaligen Einspritzung einer Menge von 50 000—$2^1/_2$ Millionen toter Streptokokken auf gesunde Kaninchen tritt bei diesen Tieren zuerst eine Verringerung, dann aber eine rasche Vermehrung im opsonischen Index für Streptokokken ein. Dabei wurde beobachtet, dass der eben erwähnte Erfolg häufiger nach der Einverleibung kleiner, als grosser Mengen festzustellen war, sowie dass Einführungen unter die Haut ein weit günstigeres Ergebnis lieferten als solche in ein Gefäss. Tägliche, allmählich steigende Gaben der Streptokokken hatten gar keinen oder jedenfalls einen erheblich geringeren Erfolg, als die einmalige Einspritzung.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

zur Verth, Unsere Kenntnisse über die Uebertragungsart des Mittelmeerfiebers. Deutsche mil. Zeitschr. 1907. S. 938.

In seiner Abhandlung gibt Verf. einen Ueberblick über die nach Berufung einer Kommission zur Erforschung des Mittelmeerfiebers erlangten Fortschritte in der Kenntnis der Uebertragungsweise dieser Erkrankung.

Er bespricht im einzelnen den Begriff und die Diagnose des Mittelmeerfiebers; letztere wird durch den Nachweis des Micrococcus melitensis im Blut und durch den positiven Ausfall der Agglutinationsprobe sichergestellt.

Das Maltafieber ist keineswegs nur auf Malta beschränkt, sondern ist ausser in Orten des ganzen Mittelmeeres auch an vielen weit zerstreut gelegenen Punkten der Erde (Afrika, Asien, Amerika u. s. w.) beobachtet. Die Inkubationsdauer schwankt in weiten Grenzen; im Mittel beträgt sie 8—10 Tage. Der Erreger wird mit dem Kot meist nur sehr spärlich, dagegen reichlich im Urin ausgeschieden; im Urin findet er sich vorzugsweise im letzten Stadium des Fiebers und in der beginnenden Rekonvalescenz.

Für die Uebertragung scheinen nach den angestellten Versuchen die Atmungswege keine Bedeutung zu haben; dagegen geben Nahrungsmittel auf dem Wege des Verdauungskanals die Infektionsmöglichkeit ab. Insbesondere muss hier der Milch von Ziegen, die für das Maltafieber sehr empfänglich sind, eine bedeutsame Rolle beigemessen werden.

Kontaktübertragungen, namentlich solche durch indirekte Kontagion, sind ebenfalls, wie bei Typhus und anderen Infektionskrankheiten, nicht auszuschliessen. Endlich kommen mit hoher Wahrscheinlichkeit Uebertragungen durch den Stich inficierter Mücken vor. Im Mückenmagen haben Horrocks und Kennedy unter 896 Mücken 4mal den Micrococcus melitensis nachgewiesen.

Nieter (Magdeburg).

Vincent H., Rapports du bacille dysentérique avec les eaux de boisson. Rev. d'hyg. T. 28. p. 545.

V. machte experimentelle Studien darüber, wie die Lebensbedingungen des Dysenteriebacillus in sterilen, natürlichen und unreinen Wässern sind. Er benutzte 48stündige Gelatinekulturen der Typen von Shiga, Flexner und Kruse und kommt zu folgenden Ergebnissen: In sterilisiertem Wasser bleibt der Keim desto länger am Leben, je kälter das Wasser gehalten wird, und wiederum länger, wenn das Röhrchen völlig vor Licht geschützt wird. Den Sonnenstrahlen ausgesetzt, geht der Bacillus in 2—3 Stunden zu Grunde. Er ist in dieser Beziehung viel weniger resistent als der Typhusbacillus. Das Gefrieren des Wassers konserviert das Stäbchen geradezu. Bei —6° hielt es sich einmal 54, einmal 68 Tage hindurch lebensfähig. In unreinem, Saprophyten enthaltendem Wasser ist die Lebensdauer kurz und steht im umgekehrten Verhältnis zur Menge der Saprophyten, und zwar geht der Bacillus bei einer Temperatur von 18—31° viel schneller zu Grunde als bei 15—18°. Die gewöhnlichen Luft- und Wasserbakterien sind geradezu Antagonisten des Dysenteriebacillus; besonders feindlich sind ihm Proteus vulgaris, Fluorescens

Milzbrandbacillen und ihre Sporulation nicht. Die der Einwirkung der Fäulnisprodukte 24—48 Stunden ausgesetzt gewesenen Bacillen zeigen, sofern überlebend, auf günstigen Nährsubstraten eine verminderte Wachstumsenergie, durch Tierpassage werden jedoch die früheren Eigenschaften wieder erlangt.

In keimfreier Kadaverjauche, welche mit geeigneten flüssigen Nährsubstraten gemischt ist, wachsen die Bacillen unter Evolutionserscheinungen, ohne indess in ihrer Virulenz beeinträchtigt zu werden. Hinreichend abgebaute unverdünnte Filtrate hemmen die Sporulation. Steriles Jauchefiltrat wirkt zwar je nach dem Grade der vorausgegangenen Fäulnis inkonstant, tötet aber im allgemeinen die in Organen enthaltenen Milzbrandbacillen vor Ablauf von 24 Stunden. Jauchefiltrat tötet in Gemischen mit Milzbrandblut innerhalb 2—3 Stunden die Bacillen so wirksam ab, dass in Aussaaten auf Gelatineplatten nur vereinzelte Kolonien entstehen. Gewebestücke von Milzbrandmäusen enthalten nach 24 stündiger Einwirkung der sterilen Jauchefiltrate mitunter noch vereinzelte lebende Keime, die sich nach der Verimpfung in die Unterhaut von Mäusen vorübergehend vermehren, ohne jedoch eine tödliche Infektion herbeizuführen. Es empfiehlt sich daher, bei diagnostischen Impfversuchen mit milzbrandverdächtigem oder bereits faulem Material innerhalb der ersten 24 Stunden eine Untersuchung der Inokulationsstelle der Impftiere vorzunehmen. Mäuse, die eine solche Impfung überstanden haben, sind für virulente Milzbrandbacillen nicht immun.

Steriles Jauchefiltrat schmilzt die abgetöteten Milzbrandbacillen, sowohl die freiliegenden, als auch die in Geweben enthaltenen, ein; diesen Vorgang kann man in verschiedenen Stadien unterbrechen, wenn die Jauche durch andere indifferente sterile Flüssigkeiten, z. B. Nährbouillon, extrahiert wird. Die bei diesen Vorgängen erzeugten Formen des Zerfalles stimmen mit den in faulenden Milzbrandkadavern vorkommenden vollkommen überein.

Wesenberg (Elberfeld).

Schürmann, Walter, Zur Kasuistik des Milzbrandes. Die in den Jahren 1903—1906 in der Kieler chirurgischen Klinik beobachteten Fälle von Milzbrand. Inaug.-Diss. Kiel 1906.

Verf. berichtet über 8 Milzbrandfälle, von denen 3 Fälle Schweizer betrafen, die auf Anordnung des Besitzers eine plötzlich schwer erkrankte Kuh notschlachteten. Der die Fleischbeschau ausübende Tierarzt stellte Milzbrand bei der Kuh fest. Die übrigen Fälle ereigneten sich bei Arbeitern, die in Gerbereien beschäftigt waren. Bei jedem Erkrankten fanden sich typische Zeichen des Milzbrandes. Eine bakteriologische Untersuchung wurde in allen Fällen vorgenommen und die Diagnose dadurch gesichert.

Nieter (Magdeburg).

Kreibich K., Ueber die Resistenz des Menschen gegen Milzbrand. Aus dem hygien. Institut und aus der deutschen dermatolog. Klinik in Prag. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 936.

Der Autor berichtet über Untersuchungen, welche in der Absicht angestellt wurden, die von Bail und Pettersson, Gruber und Futaki bezüglich

der cellulären Schutzkräfte gegenüber Milzbrandbacillen angestellten Experimente durch Versuche mit menschlichen Leukocyten zu ergänzen.

Während die baktericide Wirkung der menschlichen Sera inkonstant ist, besitzt Buboneneiter eine ausgesprochene baktericide Fähigkeit. Serum mit Leukocyten aus Buboneneiter tötet Milzbrandbacillen ebenfalls, doch wirkt der unverdünnte Eiter energischer.

Durch Einfrieren und Wiederauftauen gehen aus den Leukocyten milzbrandfeindliche Stoffe in Lösung. Grassberger (Wien).

Vincent, Influence des éléments composants de la bile sur la toxine tétanique. La sem. méd. 1907. No. 52. p. 624.

Von Vincent ist schon früher nachgewiesen, dass die menschliche und tierische Galle aktiv neutralisierende Eigenschaften in Bezug auf das Tetanustoxin besitzt.

Um festzustellen, auf welchen Bedingungen die antitoxischen Eigenschaften der Galle beruhen, hat Vincent sich Lösungen von glykochol- und taurocholsaurem Salz, von Cholesterin, von Lecithin und Oleomargarin hergestellt und jede dieser Substanzen mit einer bestimmten gleichen Menge des tetanischen Toxins zu 20 tödlichen Dosen gemischt.

Jedes dieser Elemente hat antitoxische Eigenschaften gezeigt und das Toxin neutralisiert. Bei einer Vermehrung der Toxindosen und einer Verminderung der Gallensubstanzen stellte Verf. fest, dass das Cholesterin und besonders die Gallenseifen antitoxischer wirken als die übrigen Substanzen.

Nieter (Magdeburg).

Smith, J. A. Roorda, Die Lepra in Argentinien. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1907. I. No. 8.

Nach Verf. gibt es noch etwa 1000 Leprafälle in Argentinien und zwar meist die tuberöse Form. Die Diagnose ist bei Vorhandensein einer Facies leonina nicht schwer; wenn diese aber nicht vorhanden ist, wird die Sache eine andere.

Verf. fand nun bei allen seinen früheren Patienten eine Verdickung eines oder beider Nasenflügel, besonders häufig des linken. Es hatte sich dort ein „Léprôme d'entrée" gebildet durch Kratzen mit Zeigefinger oder Nagel. Wie Verf. mitteilt, wurde diese Art der Infektion zuerst von V. Sticker beschrieben (Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 39 u. 40).

Verf. berichtet über 8 Patienten mit Rachenbeschwerden, bei welchen er 1890 mittels dieses Frühsymptoms die Diagnose stellte, welche er nach Jahren bestätigt sah. Die Patienten besuchten vielfach einen Nachbar, der Lepra hatte. Ferner werden noch 3 Patienten besprochen, welche an Augenbeschwerden litten und auch Umgang mit Leprösen gehabt hatten. Verf. fand bei allen eine spontane beiderseitige Luxation der Linse als eines der frühesten Symptome, das er bei dieser Krankheit nicht in der Literatur auffinden konnte.

Auch hier bestand wieder bei allen 3 Nasenflügelverdickung. Schliess-

lich wird noch eine vierte Lepröse mit beiderseitiger spontaner Luxation der Linse erwähnt.

Verf. sieht Beziehungen zwischen dieser Luxation und der Lepra und möchte sie für eine trophische Störung halten, also eine Mischform von tuberöser und nervöser Lepra.

Auch wird noch ein Fall von makulöser Lepra erwähnt, der einzige dieser Art unter allen seinen 24 Leprösen, bei welchem er auch wieder einen ziemlich harten diffusen Tumor am linken Nasenflügel fand.

Obwohl typisches lepröses Augenleiden in zwei Drittel bis drei Viertel aller Fälle (Groenouw in Gräfe-Sämischs Handb. 2. Aufl.) vorkommen soll, war das unter den 24 Patienten des Verf.'s, ausser den 4 Luxationen, nur bei einer Patientin der Fall (Leprom der Conjunctiva vielfach gefolgt von Iritis mit Atresie der Pupille, Leukoma, Staphylombildung u. s. w., in 90% beiderseitig).

Als Schlussfolgerung werden angeführt:

I. Die Kranken haben sich die Lepra durch Kratzen in der Nase zugezogen.

II. Das Infektionsmaterial rührte von einem Leprösen her, wobei Verf. aber die Möglichkeit anderer Infektionsarten nicht ausschliesst.

T. A. Venema (Leiden).

Boxmeyer, Epizootic lymphadenitis. A new disease of guineapigs. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 657—664.

Unter einer Meerschweinchenherde, die etwa 3000 Köpfe stark war, brach im Februar 1904 eine Seuche aus, die mehr als die Hälfte, also über 1500 Stück ergriff. Dabei kam es besonders zu einer starken Schwellung und Vergrösserung der subkutanen Lymphdrüsen, hervorgerufen durch das Eindringen eines Kokkus, der als der ursächliche Erreger des Leidens angesehen werden muss. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Simonds, The effect of the injection of killed streptococci on the streptococco-opsonic index of normal rabbits. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 595—600.

Nach der einmaligen Einspritzung einer Menge von 50 000—2½ Millionen toter Streptokokken auf gesunde Kaninchen tritt bei diesen Tieren zuerst eine Verringerung, dann aber eine rasche Vermehrung im opsonischen Index für Streptokokken ein. Dabei wurde beobachtet, dass der eben erwähnte Erfolg häufiger nach der Einverleibung kleiner, als grosser Mengen festzustellen war, sowie dass Einführungen unter die Haut ein weit günstigeres Ergebnis lieferten als solche in ein Gefäss. Tägliche, allmählich steigende Gaben der Streptokokken hatten gar keinen oder jedenfalls einen erheblich geringeren Erfolg, als die einmalige Einspritzung.

C. Fraenkel (Halle a. S.).



zur Verth, Unsere Kenntnisse über die Uebertragungsart des Mittelmeerfiebers. Deutsche mil. Zeitschr. 1907. S. 938.

In seiner Abhandlung gibt Verf. einen Ueberblick über die nach Berufung einer Kommission zur Erforschung des Mittelmeerfiebers erlangten Fortschritte in der Kenntnis der Uebertragungsweise dieser Erkrankung.

Er bespricht im einzelnen den Begriff und die Diagnose des Mittelmeerfiebers; letztere wird durch den Nachweis des Micrococcus melitensis im Blut und durch den positiven Ausfall der Agglutinationsprobe sichergestellt.

Das Maltafieber ist keineswegs nur auf Malta beschränkt, sondern ist ausser in Orten des ganzen Mittelmeeres auch an vielen weit zerstreut gelegenen Punkten der Erde (Afrika, Asien, Amerika u. s. w.) beobachtet. Die Inkubationsdauer schwankt in weiten Grenzen; im Mittel beträgt sie 8—10 Tage. Der Erreger wird mit dem Kot meist nur sehr spärlich, dagegen reichlich im Urin ausgeschieden; im Urin findet er sich vorzugsweise im letzten Stadium des Fiebers und in der beginnenden Rekonvalescenz.

Für die Uebertragung scheinen nach den angestellten Versuchen die Atmungswege keine Bedeutung zu haben; dagegen geben Nahrungsmittel auf dem Wege des Verdauungskanals die Infektionsmöglichkeit ab. Insbesondere muss hier der Milch von Ziegen, die für das Maltafieber sehr empfänglich sind, eine bedeutsame Rolle beigemessen werden.

Kontaktübertragungen, namentlich solche durch indirekte Kontagion, sind ebenfalls, wie bei Typhus und anderen Infektionskrankheiten, nicht auszuschliessen. Endlich kommen mit hoher Wahrscheinlichkeit Uebertragungen durch den Stich inficierter Mücken vor. Im Mückenmagen haben Horrocks und Kennedy unter 896 Mücken 4mal den Micrococcus melitensis nachgewiesen. Nieter (Magdeburg).

Vincent H., Rapports du bacille dysentérique avec les eaux de boisson. Rev. d'hyg. T. 28. p. 545.

V. machte experimentelle Studien darüber, wie die Lebensbedingungen des Dysenteriebacillus in sterilen, natürlichen und unreinen Wässern sind. Er benutzte 48stündige Gelatinekulturen der Typen von Shiga, Flexner und Kruse und kommt zu folgenden Ergebnissen: In sterilisiertem Wasser bleibt der Keim desto länger am Leben, je kälter das Wasser gehalten wird, und wiederum länger, wenn das Röhrchen völlig vor Licht geschützt wird. Den Sonnenstrahlen ausgesetzt, geht der Bacillus in 2—3 Stunden zu Grunde. Er ist in dieser Beziehung viel weniger resistent als der Typhusbacillus. Das Gefrieren des Wassers konserviert das Stäbchen geradezu. Bei —6° hielt es sich einmal 54, einmal 68 Tage hindurch lebensfähig. In unreinem, Saprophyten enthaltendem Wasser ist die Lebensdauer kurz und steht im umgekehrten Verhältnis zur Menge der Saprophyten, und zwar geht der Bacillus bei einer Temperatur von 18—31° viel schneller zu Grunde als bei 15—18°. Die gewöhnlichen Luft- und Wasserbakterien sind geradezu Antagonisten des Dysenteriebacillus; besonders feindlich sind ihm Proteus vulgaris, Fluorescens

liquefaciens, Micrococcus prodigiosus und verschiedene Anaërobier. Für die Epidemiologie sind also folgende Schlüsse zu ziehen: Im Wasser lebt das Stäbchen meist nur 1—2 Wochen, oft weniger. In den natürlichen Wässern aller Arten ist seine Lebensdauer kurz, da sie immer mit einer Unzahl antagonistischer Mikrobien durchsetzt sind, und für Abwässer, Dunghaufen und dergl. gilt dasselbe. Gegen Licht ist es sehr empfindlich, in Grundwässern kann es sich unter Umständen längere Zeit halten. Kälte begünstigt sein Fortkommen, besonders auch deshalb, weil sie die antagonistische Tätigkeit der Saprophyten hemmt. Trinkwasser spielt keine grosse Rolle in der Aetiologie der Dysenterie; die epidemische Ausbreitung geht vom Boden und den Latrinen aus. Da Kälte und Dunkelheit den Bacillus begünstigen, ist es auch verständlich, dass die bacilläre Dysenterie hauptsächlich eine Krankheit der gemässigten und nördlichen Zonen ist. In Schweden und in Norwegen sind die schwersten Epidemien vorgekommen, im nördlichen Russland ist die Krankheit viel häufiger als im südlichen, in den tropischen und subtropischen Ländern dagegen kommt sie nur ausnahmsweise vor. Doebert (Berlin).

Kruse, Rittershaus, Kemp und **Metz**, Dysenterie und Pseudodysenterie. Aus d. hyg. Institut in Bonn. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 417.

Die Unterscheidung der Ruhr- und der Pseudoruhrbacillen rührt von Kruse aus dem Jahre 1900 her und war in den Agglutinationsverhältnissen begründet. Die Aehnlichkeit zwischen beiden in den Kultureigenschaften ist grösser als zwischen den Typhus- und Paratyphusbacillen, und auch die Krankheitserscheinungen, die dadurch hervorgerufen werden, gleichen sich, doch sind sie bei den Pseudoruhrbacillen im allgemeinen leichter. Die Dysenteriebacillen sind eine scharf begrenzte Art, während es sich bei den Pseudodysenteriebacillen um mehrere Rassen handelt, die eine zusammengehörige Gruppe bilden.

Die Verff. behandeln zunächst die Gestalts- und Grössenverhältnisse, die Färbbarkeit und das Verhalten, welches beide Bacterienformen auf einer grossen Anzahl von Nährböden erkennen lassen. Daraus ist als für die Diagnose wichtig hervorzuheben, dass die Dysenteriebacillen manche Gelatine (leider nicht alle) nach einiger Zeit bräunen, die Pseudodysenteriebacillen dies dagegen nie tun. Der wichtigste Unterschied zwischen ihnen ist der von Lentz gefundene, dass die Pseudoruhrbacillen Mannit unter Säurebildung vergären, die Dysenteriebacillen aber nicht. Traubenzucker vergären beide unter Säurebildung, aber ohne Gasentwickelung.

Ueber die pathogenen Wirkungen teilen die Verff. mit, dass Meerschweinchen sowohl durch die Ruhrbacillen wie auch durch die Pseudoruhrbacillen, wenn sie in nicht zu kleinen Mengen in die Bauchhöhle eingebracht werden ($^1/_{10}$—$^2/_{10}$ frische, 1—2 abgetötete Agarkulturen), in 24 Stunden getötet werden. Unter die Haut gespritzt und in die Blutbahn gebracht, verursachen sie bei Meerschweinchen nur leichte und vorübergehende Krankheitserscheinungen; verfüttert [illegible] schädlich. Dagegen werden Kaninchen durch Dysenter[illegible] sch[illegible] [illegible]nspritzung unter die



Haut gewöhnlich, wenn auch langsam, getötet. Durch Infektion von der Blutbahn gehen sie in 1—3 Tagen ein, häufig unter Lähmungen und Krämpfen; manchmal kommt es dabei auch zu Veränderungen im Darm (Diphtherie und Blutungen der Schleimhaut), die denjenigen bei der Ruhr des Menschen gleichen. Die Pseudodiphtheriebacillen sind für Kaninchen weit weniger giftig, aber es kommen auch einzelne Stämme von ihnen vor, welche schnellen Tod herbeiführen. Hunde und Katzen sind für Dysenterie- und Pseudodysenteriebacillen nur wenig empfänglich, sehr stark dagegen Pferde und Esel und noch mehr der Mensch.

Durch die Mannitprobe ist bestätigt worden, was Kruse schon viel früher gefunden hatte, nämlich dass Dysenteriebacillen durch das Serum von Menschen, die echte Ruhr überstanden haben, oder von Tieren, die dagegen immunisiert sind (Esel), viel stärker agglutiniert werden, als Pseudodysenteriebacillen; dagegen werden sie durch Pseudodysenterieserum im allgemeinen nur wenig beeinflusst. Allerdings liefert die Immunisierung mit Pseudodysenteriebacillen zuweilen auch Nebenagglutinine für Dysenterie. Um die einzelnen Rassen der Pseudoruhrbacillen zu unterscheiden, bedienen sich die Verff. ausser der Agglutination noch der Absättigungsmethode. Ein bestimmter Stamm Pseudoruhrbacillen wird nämlich durch sein zugehöriges Immunserum nicht blos in der Höhe der Agglutinationskraft, die dieses für seine Rasse besitzt, agglutiniert, sondern er vermag auch dessen Haupt- und Nebenagglutinin vollständig abzusättigen; besitzt ein Stamm die letztere Eigenschaft nicht, so gehört er nicht zu der betreffenden Rasse. Da das Absättigungsvermögen für 2 Stämme wechselseitig geprüft werden muss und auch dem Grade nach verschieden sein kann, so sind derartige Untersuchungen schwierig und zeitraubend, die Verff. sind aber auf diese Weise zur Unterscheidung von 7 und mehr Rassen von Pseudodysenteriebacillen gekommen, von denen sie 2 als Hauptrassen — A und D — bezeichnen.

Die Kulturen der Verff. — sowohl Dysenterie- wie Pseudodysenteriebacillen — haben sich, was die Agglutination anlangt, seit Jahren unverändert gehalten. Sie haben auch von denselben Kranken immer Stämme derselben Rasse erhalten; bei einem Bacillenträger war dies 6 Monate lang der Fall. Endlich haben sie auch aus derselben Epidemie immer dieselben Stämme bekommen. Sie verhehlen aber nicht, dass dies anderwärts z. B. von Knox und Schorer in Baltimore nicht immer bestätigt worden ist.

Die Diagnose der in einem bestimmten Fall vorliegenden Ruhrform gelingt im allgemeinen bei der echten Ruhr leichter als bei der Pseudoruhr, schon weil die eigentümlichen Stuhlentleerungen dabei häufiger und längere Zeit hindurch erfolgen. Als Nährboden empfehlen die Verff. einfache Gelatineplatten, die 24 Stunden bei 22° gehalten werden, oder den v. Drigalski-Conradischen Lackmusmilchzuckeragar. Wenn darauf gewachsene verdächtige Kolonien in Traubenzuckeragar gleichmässig ohne Gasbildung wachsen, Mannitlackmussagar nicht säuern und in Bouillon unbewegliche plumpe Bakterien bilden, so lässt sich meistens

schon in 48 Stunden ohne Agglutination erkennen, dass es sich um echte Ruhr handelt. Aber auch die Agglutinationsprobe liefert in der grossen Mehrzahl der Fälle bei echter Dysenterie die Entscheidung. Bei Pseudodysenterie macht schon die Keimzüchtung grössere Schwierigkeiten, und da auch die Rassenzugehörigkeit durch Agglutination und Absättigung festgestellt werden muss, wozu Serum und Kulturen von Stämmen der wichtigsten Rassen notwendig sind, so ist es vielfach schwer, Pseudoruhr sicher festzustellen.

Die Unterscheidung, ob es sich um Ruhr oder Pseudoruhr handelt, ist aber nicht blos wissenschaftlich, sondern auch praktisch von Bedeutung. Für die Vorhersage ist sie wichtig, weil die Pseudoruhr im allgemeinen viel leichter verläuft als die echte Ruhr. Dies tritt bei Kindern noch mehr als bei Erwachsenen hervor. Aber auch für die Behandlung und Verhütung ist die Unterscheidung von grosser Bedeutung, weil wir für echte Ruhr ein specifisches Heilserum besitzen, das sich bewährt, für die Pseudoruhr aber nicht. Globig (Berlin).

Kemp, Ueber Paradysenterie. Aus d. hygien. Institut in Bonn. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 479.

Deycke und Reschad (vergl. Rieder, diese Zeitschr. 1905. S. 737) haben als Erreger von Ruhr in Konstantinopel eine Bacillenart beschrieben, die Kruse als Paradysenteriebacillen bezeichnet hat, weil sie sich von Ruhrbacillen und Pseudoruhrbacillen wesentlich unterscheiden sollten, nämlich durch Gasbildung in Traubenzuckeragar und durch Erzeugung eines hämorrhagischen Dickdarmkatarrhs bei Verfütterung auf Katzen oder Einbringung in ihren After. Eine Kruse überlassene Kultur dieser Art zeigte freilich bewegliche Bacillen und brachte auch Milch zur Gerinnung, war also dem Bact. coli ähnlicher als den Ruhrbacillen; der Katzenfütterungsversuch gelang nicht. Prüfungen des Verhaltens ihrer Bacillen gegen specifiches Serum durch Deycke und Reschad lagen nicht vor.

Während einer kleinen Ruhrepidemie in Bonn 1905 ist nun eine Nachprüfung der Befunde von Deycke und Reschad vorgenommen worden, indem nicht nur bei Fällen von Ruhr, sondern auch von Typhus, Paratyphus, Dickdarmkatarrhen und bei einigen Gesunden in den Stuhlproben ganz besonders auf das Vorkommen von Bakterien geachtet wurde, deren Kultureigenschaften mit denen der Bacillen von Deycke und Reschad übereinstimmten. Ueberraschender Weise wurden sie in einer grossen Anzahl dieser Fälle angetroffen, und der Verf. teilt eine Liste von etwa 20 derartigen Kulturen mit, die er in bewegliche und unbewegliche, plumpe ruhrähnliche und schlanke paratyphusähnliche trennt; je nach dem die Fähigkeit, Milchgerinnung hervorzurufen oder Indol zu bilden, vorhanden war oder fehlte, liessen sich noch kleinere Unterabteilungen bilden. Von diesen Kulturen fanden sich 2 bei sicherer durch Pseudoruhrbacillen bedingter Ruhr, und bei 7 anderen ist es mindestens wahrscheinlich, dass ausserdem ebenfalls Pseudoruhr bestand. Agglutinations-

prüfung des Blutserums von 15 dieser Kranken gegen viele der gezüchteten Stämme hatte kein Ergebnis. Eine Anzahl der Kulturen aus verschiedenen Unterabteilungen wurde zur Immunisierung von Kaninchen verwendet: mit dem auf diese Weise gewonnenen Serum liess sich aber nur für 2 Stämme Uebereinstimmung nachweisen.

Hiernach hat der Verf. Zweifel an der ursächlichen Bedeutung sowohl der von Deycke und Reschad in Konstantinopel gefundenen wie auch der im hygienischen Institut in Bonn gezüchteten Bacillen für die Ruhr und denkt daran, dass sie sich wenigstens in einem Teil der Fälle auf dem Boden von Pseudodysenterie entwickelt und neben den Pseudodysenteriebacillen im Darm angesiedelt haben möchten. Globig (Berlin).

Viereck H., Studien über die in den Tropen erworbene Dysenterie. Beiheft 1 zum Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. 41 Ss. mit 3 Tafeln.

Die „Beihefte“ sollen monographische Darstellungen über verschiedene den Tropenarzt interessierende Themata bringen, die zur Aufnahme in das Archiv zu lang sind.

Beiheft 1 bringt Untersuchungen über 62 am Hamburger Tropenkrankenhaus zur Beobachtung gelangte Fälle; die Arbeit zeichnet sich besonders noch durch zahlreiche und geschickt verwendete Literaturangaben aus. Die Amöbenruhr unterscheidet sich von der Bakterienruhr dadurch, dass letztere eine Darmdiphtherie, erstere ein Dickdarmkatarrh mit Neigung zur Geschwürsbildung ist. Die Diagnose geschieht durch den Nachweis der Amöben, doch können dabei leicht Irrtümer unterlaufen, z. B. darf kein Brunnenwasser zugesetzt werden, da dabei Verunreinigungen vorkommen können. Auch Flagellatenformen können u. U. verwechselt werden, noch leichter selbstverständlich die Ent. coli. Es scheint, dass oft die Infektion zunächst eine Zeit lang latent bleibt, um bei Schädigung des Körpers, Erkältungen, Genuss roher Früchte, schlechten Wassers u. s. w. manifest zu werden; gelegentliche Exacerbationen scheinen ebenfalls für die Amöbendysenterie charakteristisch zu sein. Auch durch die Art ihrer Komplikationen unterscheidet sie sich von der Bakterienruhr, indem letztere mehr Erkrankungen der serösen Häute, erstere Leberabscesse und andere Empyeme, also Metastasen setzt. Uebrigens ist die Diagnose „Leberabscess“ nur mit Vorsicht zu stellen.

In den beobachteten 62 Fällen wurden 37mal lebende Amöben gefunden, 13mal amöbenverdächtige Gebilde, 12mal blieb die Untersuchung negativ; in zweien dieser Fälle agglutinierte das Blut Shiga-Kruse-Bacillen. Die meisten hatten sich in Asien, überwiegend in Kalkutta inficiert, viele auch in Afrika. Auffallend gross ist die Zahl der Maschinisten und Heizer. Da diese mit den Eingeborenen in besonders enger Berührung sind, scheint es, als ob die Kontaktinfektion eine bedeutende Rolle spielt; dafür spricht auch, dass sich die Amöben ausserhalb des Körpers nur kurze Zeit zu halten vermögen; sogar die Cysten scheinen nach Versuchen des Verf.'s nur wenige Tage infektionsfähig zu sein. Die Inkubation scheint 4 Tage zu dauern, die volle Entwickelung der Krankheit im Laufe der zweiten Woche zu erfolgen. Therapeutisch leistet das Simaruba-Granatrinden-Dekokt bei akuteren Krankheitserscheinungen

sehr gute Dienste. Auf die leicht verlaufenden Fälle ist zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung besonderes Gewicht zu legen.

Von den parasitischen Amöben wurde ausser der E. histolytica zweimal E. coli gefunden, die jedoch in Einzelheiten, z. B. in den Kernreduktionen von der Schilderung Schaudinns abwichen. Ausserdem fanden sich Amöben, die ihren Kernverhältnissen nach sicher keine E. histolytica, aber auch keine E. coli waren, da keine Vermehrungscysten nachgewiesen werden konnten, und die einstweilen als Amöba coli bezeichnet werden sollen. Der Sitz der primären Erkrankung soll nach den meisten Autoren in der Mucosa sein. Jedenfalls aber hat der destruktive Process seine Hauptausdehnung in der Submucosa, von wo die Parasiten nach der Ansicht Councilmans und Lafleurs erst in die Mucosa eindringen. Von besonderem Interesse ist schliesslich ein Fall, bei dem die Amöben bei der Sektion in nekrobiotischen, auf alte Hämorrhagien zurückzuführenden Herden der Hirnsubstanz gefunden wurden, die auch beginnende Abscedierung zeigten. Kisskalt (Berlin).

Mühlens P. Vergleichende Spirochätenstudien. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. in Berlin, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 405.

Der Verf. bringt 2 Tafeln mit 24 ausgezeichneten farbigen Abbildungen von 15 verschiedenen Spirochätenformen. Davon stellen 9 die Spirochaete pallida, aus den verschiedensten Organen herstammend, dar. Eine 3. Tafel enthält Mikrophotogramme von nach Levaditi gefärbten Leberschnitten eines Kindes mit vererbter Syphilis, die mit derselben Spirochäte dicht besät sind. Die Erläuterungen enthalten Angaben über die Herkunft und kurze Beschreibungen der einzelnen Arten. Globig (Berlin).

Wellmann A., On the morphology of the spirochaetae found in yaws papules. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 545.

Verf. hat die Spirochaete pertenuis fast gleichzeitig mit Castellani entdeckt, erkennt aber dessen Priorität an. Nach seinen Befunden kommen in den Präparaten stets sehr dünne und dickere Formen vor. In nicht ulcerierten Papeln von Yaws fanden sich nur typische Spirochäten, in ulcerierten auch Bacillen, besonders B. fusiformis, ferner Sp. refringens.

Kisskalt (Berlin).

Pappenheimer and **Satchwell**, A case of vegetative endocarditis caused by an unidentified pleomorphic bacterium. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 617—940.

In einem Falle von Endocarditis wurde als Erreger ein Mikroorganismus gefunden, der sich als langes, schmales, unbewegliches Stäbchen zeigte, in seinen Kulturen aber die grösste Aehnlichkeit bezw. Gleichheit mit der Cladothrix oder Streptothrix an den Tag legte. Für Meerschweine und Kaninchen war er nicht pathogen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Rist, Réapparition d'accès de fièvre paludéenne au bout de soixante ans. La sem. méd. 1907. p. 587.

Rist berichtet über einen Fall von Sumpffieber mit allen charakteristischen Erscheinungen, der sich bei einer 71jährigen Frau eingestellt hatte. Die Krankheitssymptome, welche mehrere Stunden andauerten, hatten stets erhebliche Fiebersteigerungen zur Folge und wiederholten sich in der Folge in derselben Form alle 4 Tage. Durch die Anamnese der Kranken wurde festgestellt, das die Patientin im Alter von 11 Jahren schon einmal vom Sumpffieber befallen gewesen war. Während des späteren Lebens sollen niemals irgend welche Anzeichen des Sumpffiebers sich bemerkbar gemacht haben (?) Rist hält es, auch auf Grund des positiven mikroskopischen Nachweises der Malariaprotozoën, für unzweifelhaft, dass der neue Anfall mit der früheren Erkrankung in Zusammenhang zu bringen sei. Nieter (Magdeburg).

Battesti F., Notions pratiques sur la protection méthodique des habitations pour se préserver du paludisme. Rev. d'hyg. et de police sanitaire. T. 28. p. 1.

Durch den methodischen, mechanischen Schutz der Fenster- und Türöffnungen hat man die Erkrankungsziffer der Malaria in erfolgreicher Weise herabgedrückt; besonders in Corsica, wo er seit 1902 in vielen öffentlichen und privaten Gebäuden angewandt wird, ist seitdem die Anzahl der erkrankten Personen, die früher zwischen 57 und 60% schwankte, auf 0% bei vollständigem Schutz, auf 1,38% bei fast vollständigem und auf 8,8% beim Schutz allein der Schlafzimmer herabgegangen. Unter vollständigem Schutz wird Bedeckung sämtlicher Oeffnungen verstanden, auch der von Vorratsräumen, Wagenschuppen u. s. w., er ist schwierig und teuer; unter fast vollständigen der Schutz sämtlicher Schlafzimmer, ferner der Räume, in denen man sich Tags über längere Zeit aufhält (Esszimmer) und der Kaminöffnungen. Auch damit kann man bei vorsichtiger und sachgemässer Anwendung vollen Erfolg erzielen. Die Vorrichtungen bestehen aus Drahtgittern, die in den Fenster- und Türrahmen auf verschiedene Weise angebracht werden, teils automatisch schliessen, teils ineinander geschoben werden können u. s. w. Das Material ist galvanisierter Eisendraht von 0,25 mm Dicke und 1,0 mm Maschenweite. Wegen der Einzelheiten muss auf das Original mit den sehr deutlichen Abbildungen verwiesen werden. Doebert (Berlin).

Martini, Ueber ein Rinderpiroplasma der Provinz Schantung (China). Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 507.

Gelegentlich einer Massenuntersuchung von Rindvieh fand Verf. bei einem Kalbe Blutkörperchen Schmarotzer. Krankheitserscheinungen bestanden nicht. Die Parasiten zeigten Ringform, die bald kreisrund, bald in die Länge gezogen war; manche waren auch stäbchenförmig. Mikroskopisch sind sie einstweilen von den Parasiten des Küstenfiebers nicht zu unterscheiden. In einem Nachtrage berichtet Verf. über drei weiter derartige Befunde, ferner über einen von Pirosomen. Kisskalt (Berlin).

Bentmann und **Günther**, Beiträge zur Kenntnis des Trypanosoma gambiense. Beiheft 2 zum Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. 70 Ss. mit 2 Tafeln.

Von Plimmer wurde in neuester Zeit wieder die Ansicht Castellanis verfochten, dass Trypanosoma gambiense und Tr. Castellani zwei verschiedene Arten seien. Die Verff. haben vergleichende Untersuchungen darüber angestellt. Es stand ihnen dabei ein Stamm von einem in Kamerun erkrankten Patienten (Stamm K), sowie ein aus typischer in Ostafrika acquirierter Schlafkrankheit zur Verfügung. Von letzterer Erkrankung sei bemerkt, dass Oedeme im Gesicht, unter den Augen und um das Kinn auffielen, ferner flüchtige umschriebene Hautrötungen im Gesicht und auf dem Rumpfe, Symptome, die bisher fast nur bei Trypanosomenfieber beobachtet wurden. Der Kranke starb nach schwerer Somnolenz an einer 5 Tage dauernden eiterigen Meningitis. In der centrifugierten Spinalflüssigkeit waren vorher Trypanosomen nachgewiesen und auf Tiere verimpft worden.

An den Versuchstieren wurden während des Inkubationsstadiums täglich Blutuntersuchungen vorgenommen. Die Organe werden am besten auf das Deckglas aufgetupft; gefärbt wurde mit schwach alkalischer, auf die Hälfte verdünnter Giemsalösung. Besonders die Ränder der Präparate sind bei Ausstrichen genau durchzusehen.

Mikroskopisch konnten keine durchgreifenden Unterschiede zwischen den beiden Trypanosomen gefunden werden. Die schlechtere Färbbarkeit, die für Parasiten der Schlafkrankheit als charakteristisch angegeben wird, findet man stets bei Material, dass aus Gehirn oder Rückenmark stammt. Vergleichende Messungen über die Grösse, den Abstand des Blepharoblasten vom Hinterende u. s. w. ergaben innerhalb jedes Stammes solche Unterschiede, dass diese Kriterien nicht zu verwenden sind. Die Zwiefältigkeit der Gestalt war sehr ausgesprochen; die langen schlanken Formen traten im Blut und in der Spinalflüssigkeit der Kranken fast ausschliesslich auf, ebenso in den Versuchstieren der späteren Passagen, während in den ersten die kurzen und breiten Formen überwogen. Daneben wurden himmelblaue Parasiten mit stark aufgelockertem Kerne gesehen.

Die Tiere wurden sofort nach dem Tode seciert oder moribund getötet. Die Weiterzüchtung der Parasiten geschah anfangs wahllos (heterogene Passagen), später innerhalb derselben Tierklassen (homogene Passagen). Mäuse erkrankten an Stamm K in 70,4%, mit 4,9 tägiger Inkubationsdauer und 90 tägiger Krankheitsdauer; an Stamm U in 50% mit 5,3 tägiger Inkubationsdauer und 49 tägiger Krankheitsdauer. Letztere nahm allerdings im Laufe der Passagen kontinuierlich ab und betrug schliesslich nur noch 16,5 resp. 4 Tage. Ratten zeigten ähnliche Verhältnisse; besonders auffallend ist hier und bei anderen Tierarten, dass die Inkubationszeit verschieden war je nach der Tierart, von der aus sie inficiert wurden; so betrug sie bei Uebertragung vom Affen 13 Tage, vom Meerschweinchen 8 Tage, von der Maus 5,7 Tage. Affen erkrankten stets in der schon öfters beschriebenen Weise; bei den mit dem K-Stamm inficierten wurden niemals Schlafzustände und Somnolenz beobachtet, dagegen bei zwei mit dem U-Stamm inficierten. In diesen Fällen wurde Hydro-

cephalus internus beobachtet. Meerschweinchen erkrankten nur zweimal und auch diese nur nach mehrmaliger Infektion; dagegen zeigten sämtliche andere eine Abortivinfektion am 2. oder 3. Tage. Ihre natürliche Immunität beruht auf der stark ausgeprägten Phagocytose. Auch bei anderen Tieren tritt diese auf, jedoch tritt Vermehrung der Parasiten und plötzlicher Durchbruch in das Blut ein, wo eine zweite Periode der Vermehrung anhebt, bis sie plötzlich verschwinden. Wo sie sich dann aufhalten, ist unsicher; 2 Versuche sprechen für die serösen Häute und das Knochenmark. Eine Uebertragung durch Läuse gelang nicht. Nach diesen Ergebnissen nehmen die Verff. an, dass ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden aus Schlafkrankheit resp. westafrikanischer Trypanosomiasis gezüchteten Stämmen nicht besteht.

Kisskalt (Berlin).

Massaglia A., Rôle de la rate dans les trypanosomiases. La sem. méd. 1907. p. 492.

Veranlasst durch die widersprechenden Ansichten über die Rolle der Milz bei den Trypanosomen-Erkrankungen (von Rodet, Vallet, Laveran und Thiroux) hat Verf. Versuche mit diesem Organ bei Tieren, die dieser Infektion erlegen waren, angestellt. Er ist auf Grund seiner Prüfung zu folgendem Ergebnis gelangt.

Die in der Milz eingeschlossenen Trypanosomen verhalten sich bei Beobachtung vorsichtiger Entnahme genau wie die in anderen Organen befindlichen. Bei an Trypanosomiasis verstorbenen Tieren verschwindet die Virulenz der in der Milz befindlichen Trypanosomen nicht schneller als die der in dem Blut vorhandenen. Milzsaft zerstört in vitro nicht die Trypanosomen. Bei einem entmilzten Hunde verläuft die Entwickelung der Surra genau wie bei einem normalen Tiere.

Mit Laveran und Thiroux ist Verf. daher der Meinung, dass der Milz keine specifischen trypanolytischen Fähigkeiten zukommen.

Nieter (Magdeburg).

Jakimoff W. L. et **Koll-Nika**, De la vitalité des trypanosomes dans les cadavres. Arch. des scienc. biol. de Saint-Pétersbourg. XII. 4—5. Nach einem Referat in La sem. méd. 1907. p. 472.

Von Jakimoff und Koll sind Versuche angestellt, wie sich die Lebensfähigkeit der Trypanosomen (Tr. Brucei [nagana], Tr. Elmassiani [mal de Caderas], Tr. Evansi [surra], Tr. Rougeti [dourine] und von Dromedaren [El-Debab]) in den Kadavern von weissen Mäusen, die teils einer Temperatur 2,5—5°, teils einer solchen von 18 oder 19° ausgesetzt waren, verhielten. Zur Feststellung dieser Eigenschaft haben die Verff. die betreffenden Mäuse bald nach eingetretenem Tode den erwähnten Temperaturen ausgesetzt, zur Zeit der entsprechenden Prüfungen schnell die Sektion der Tiere vorgenommen und sich aus den zerquetschten Organen (Milz, Leber, Nieren, Lungen und Herz) mittels physiologischer Kochsalzlösung ein Extrakt hergestellt, von dem sie je zwei neuen Mäusen 0,5—1,0 ccm injicierten. In der Folge wurde das Blut der frisch geimpften Tiere regelmässig nach be-

stimmten Zeitabschnitten untersucht. Es fand sich, dass bei den kühler aufbewahrten Kadavern das Trypanosoma Evansi (surra) sich 58 Stunden, die Trypanosomen des El-Debab, der Nagana, der Dourine und des Mal de Caderas sich 36, 30 und 27 Stunden hielten. Bei den wärmer aufgehobenen Kadavern (18 und 19°) blieb nur das Trypanosoma der Surra 27 Stunden und die anderen Arten nur höchstens 18 und 12 Stunden lebensfähig.

Erwähnenswert ist noch, dass Jakimoff die Trypanosomen der Nagana und des Mal de Caderas in defibriniertem Blute, das mit Pferdeserum und physiologischer Kochsalzlösung vermischt war, während 6 Tagen aufbewahren konnte. In den toten Tierleibern verlieren danach die Trypanosomen viel schneller ihre Lebensfähigkeit als in vitro.

Die Verff. sind der Meinung, dass die Trypanosomen in der Hauptsache durch Fäulnisbakterien zu Grunde gerichtet werden.

Nieter (Magdeburg).

Ashburn and **Craig**, Experimental investigations regarding the etiology of Dengue fever. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 440—475.

Die vorliegende Arbeit bringt sehr bemerkenswerte Mitteilungen über Versuche, den Krankheitsstoff des Denguefiebers auf seine morphologischen und biologischen Eigentümlichkeiten zu prüfen, sowie ihn durch absichtliche und willkürliche Uebertragungen auf den Menschen zur Erzeugung neuer Erkrankungen zu veranlassen. Zunächst sei bemerkt, dass es nicht geglückt ist, trotz aller Bemühungen hier einen Mikroorganismus zu Gesicht zu bekommen, und dass deshalb die bestimmte Vermutung ausgesprochen wird, man habe es hier mit einem Lebewesen zu tun, das zu den „ultramikroskopischen" gehöre und auf unseren gebräuchlichen Nährmitteln nicht zum Wachstum zu bringen sei.

Besonders interessant sind aber die an dieser Stelle ausführlich berichteten Bemühungen der Verff., das Leiden auf bis dahin gesunde Menschen zu verimpfen. Zu diesem Zwecke benutzten sie eine Anzahl von Soldaten, die sich ihnen auf den Philippinen zur Verfügung stellten, und brachten ihnen Blut, unfiltriertes und durch bakteriendichte Filter geschicktes, in wechselnder Menge intravenös bei. In der Folge, nach 3—7 Tagen, erkrankten eine ganze Anzahl der so behandelten Personen an den bezeichnenden Erscheinungen des Denguefiebers, und zwar eigentümlicher Weise die mit dem filtrierten Blute gespritzten schwerer und nachhaltiger als die mit dem unfiltrierten inficierten.

Endlich wurden noch Versuche angestellt, um den Ansteckungsstoff durch die Stiche von Mücken, von Culex fatigans, die nach den Untersuchungen z. B. von Graham, hier besonders in Betracht kam, auf gesunde Menschen übertragen zu lassen und in einem Fall auch ein zweifelloses positives Ergebnis erzielt. Die Verff. besprechen im Anschluss hieran noch die Verhältnisse, die einem Durchgange durch den Mückenkörper zu Grunde liegen können und kommen dabei zu dem Schlusse, dass man wohl nicht an eine besondere Entwickelung der Krankheitserreger denken könne, vielmehr schon mit Rücksicht auf die kurze Zeit, die genüge, um die Mücke die Infektion

weiter verpflanzen zu lassen, nur eine Aufbewahrung und lebende Verpflanzung der Erreger auf ein neues gestochenes Individuum in Frage komme.

Endlich haben die beiden Verff. bei ihren Verimpfungen eine nicht geringe Anzahl von Menschen festgestellt, die sich durch eine weitgehende Immunität gegen das Denguefieber auszeichneten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Warthin, Leukemia of the common fowl. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 369 to 381.

Die Arbeit bringt den Nachweis, dass die mit einer Vermehrung oder einer Verminderung der weissen Blutkörperchen einhergehenden Formen des „Lymphocytoms“ auch bei Hühnern keineswegs selten sind. Dabei scheint es, dass die beiden eben genannten Vorgänge ursächlich zusammenhängen und auseinander entstehen. Dass irgend eine infektiöse Ursache vorliege, ist bisher in keiner Weise dargetan; wahrscheinlich handelt es sich vielmehr um die Folge der Entwickelung von bösartigen Geschwülsten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Snow, Clarence, An attempt to produce an atypical epithelial growth by injection of Scharlach R. in olive oil; a control of Fischer's experiments. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 385—396.

Um die unter Leitung von Ribbert in Bonn ausgeführte Untersuchungsreihe von B. Fischer über die Entstehung von atypischen Epithelgeschwülsten bei Kaninchen nachprüfen zu können, hat Verf. im pathologischen Institut zu Ann Arbor 6 Tiere in der von Fischer angegebenen Weise behandelt, ist jedoch zu Ergebnissen gelangt, die von den zu bestätigenden in weitem Masse abweichen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Gros H., Nodosités juxta-articulaires de Jeanselme chez les indigènes musulmans d'Algérie. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 552.

Verf. beobachtete mehrere Fälle der noch rätselhaften Jeanselmeschen Tumoren. Sie kommen meist am Trochanter major vor, ferner auch an den Ellenbogen. Ueber die Aetiologie liess sich nichts ermitteln. Insulte sind nicht schuld, ebensowenig Heredität. Die Tumoren treten nach einander auf, vergrössern sich, werden hart und schrumpfen dann, indem sie einen knorpelartigen kleinen Knoten hinterlassen. Sie sind nicht abgrenzbar, sondern gehen allmählich in das Gewebe über. Mikroskopisch bestehen sie aus reichlichem Bindegewebe, zahlreichen Gefässen und spärlichen Zellen.

Kisskalt (Berlin).

Seva S., Ueber den Einfluss gewisser Gifte (Alkohol, Adrenalin, Nikotin) auf die Produktion gewisser Immunsubstanzen. Med. Klinik. 1907. No. 16.

Verf. studiert die Frage, ob Gifte wie Alkohol, Adrenalin, Nikotin die Antikörperproduktion zu beeinflussen vermögen.

Zu seinen Versuchen benutzte er 48 Kaninchen, die subkutan mit den erwähnten Giften durch längere Zeit (bis zu 25 Tagen) behandelt wurden und gleichzeitig mit den Kontrolltieren intravenöse Injektionen von 24 stündigen virulenten Typhuskulturen in Bouillon erhielten. Zur Bestimmung der Antikörperproduktion benutzte Verf. die Methode der Komplementfixation.

In den Versuchen ergaben alle mit Typhus inficierten Alkoholtiere übereinstimmend keine geringere Antikörperbildung wie die entsprechenden Kontrolltiere. Ebensowenig vermochte das Adrenalin die Antikörperproduktion zu hemmen. Beim Nikotin hingegen war ein starkes Zurückbleiben in der Amboceptorenbildung zu verzeichnen. Es scheinen also im Gegensatz zum Alkohol und Adrenalin unter dem Einflusse des Nikotins diejenigen Zellen, welchen die Produktion von Antikörpern zukommt, eine Läsion zu erleiden.

M. Kaiser (Triest).

Voigt L., Was ist als generalisierte Vaccine zu bezeichnen? Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1876.

Der Name generalisierte Vaccine wird fälschlich oft für vaccinale Erscheinungen gebraucht, die nur auf örtliche Uebertragungen zurückgeführt werden müssen, so z. B. auf sogenannte Nebenpusteln, sekundäre und supernumeräre Impfpusteln, Impfekzem und postvaccinale Ausschlagformen. Man sollte jedoch von generalisierter Vaccine nur dann sprechen, wenn es sich um einen auf hämatogenem Wege entstandenen allgemeinen Vaccineausschlag handelt. Nach Verf. ist eine wirkliche generalisierte Vaccine eine sehr seltene Erscheinung.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Job et **Grysez**, La vaccination antityphoidique. Rev. d'hyg. T. 28. p 363.

Nach einem kurzen geschichtlichen Rückblich auf die Arbeiten über die Schutzimpfung gegen Typhus besprechen Verff. die verschiedenen Methoden und verweilen besonders bei der Methode von Pfeiffer und Kolle, die sie als die bisher beste bezeichnen; nur den Vorwurf könne man ihr machen, dass sie bisweilen zu heftige Allgemeinerscheinungen auslöse. Unter Hinweis auf die günstigen Erfahrungen der deutschen Militärärzte im südwestafrikanischen Kriege fordern Verff. auch in Frankreich mehr Interesse für die Frage der Typhus-Schutzimpfung, besonders da die algerische Armee stark unter Typhus zu leiden habe.

Doebert (Berlin).

Weber A. und **Titze**, Die Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. I. Mitteilung. Tub.-Arb. a. d. Kais. Ges.-A. H. 7. S. 1.

In ihrer vorliegenden I. Mitteilung geben die Verff. die Versuche des Kaiserlichen Gesundheitsamts über die Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose. Die Untersuchungen zerfallen in folgende Gruppen:

I. Versuche mit frisch gezüchteten lebenden Menschentuberkulosebacillen;

II. Versuche mit Kaltblütertuberkelbacillen und anderen säurefesten Stäbchen;

III. Versuche mit abgetöteten Tuberkelbacillen;

IV. Versuche mit dem v. Behringschen Bovovaccin.

Die Versuche mit dem Koch-Schützschen Impfstoff Tauruman sind noch nicht abgeschlossen und sollen später berichtet werden.

I. Den Immunisierungsrindern, die vorher mit Tuberkulin geprüft waren, wurden 5 cg menschlicher, auf Glycerinbouillon gewachsener Tuberkelbacillen intravenös oder subkutan beigebracht. Nach einigen Tagen trat Fieber auf; die Tiere erholten sich jedoch wieder. Dann wurden sie verschieden lange Zeit hinterher, und zwar frühestens 5 Monate später, mit hochvirulenter Perlsuchtbacillenkultur intravenös oder subkutan behandelt. 12 Kontrolltiere, die mit der gleichen Kultur intravenös oder subkutan inficiert waren, gingen mit einer Ausnahme nach 17—75 Tagen an allgemeiner Tuberkulose ein. Die intravenös vorbehandelten Immunisierungsrinder zeigten einen immerhin recht hohen Grad von Widerstandsfähigkeit. Die innerhalb eines Jahres nach der ersten Impfung geprüften Tiere zeigten nur geringe Grade von Tuberkulose. Ein einziges Tier, das erst 2 Jahre nach der ersten Impfung geprüft wurde, ging ein; zwei weitere, bei denen zwischen der Immunisierungsimpfung und der Nachimpfung mehr als 1 Jahr verstrichen war, zeigten bei der Schlachtung allgemeine Tuberkulose. Nach einem Jahr ist die Immunität wieder im Abnehmen begriffen, nach 2 Jahren vollständig geschwunden. Auffallend war das häufige Vorkommen von tuberkulösen Erkrankungen des Gehirns und der Augen bei den immunisierten und mit Perlsucht nachgeimpften Tieren. Von besonderem Interesse ist, dass eine Kuh, die intravenös und subkutan mehrfach mit menschlichen Tuberkelbacillen vorbehandelt war, längere Zeit hindurch lebende Tuberkelbacillen in der Milch ausschied, und zwar schon ein Jahr, bevor man klinisch die Eutertuberkulose nachweisen konnte. Man wird darnach also Milchkühe nicht auf diese Weise immunisieren dürfen. Der Versuch, mit subkutaner Einverleibung von lebenden menschlichen Tuberkelbacillen Rinder zu immunisieren, verlief absolut negativ; zwei so vorbehandelte Tiere verendeten fast noch rascher als die Kontrolltiere. Nach subkutaner Impfung halten sich die menschlichen Tuberkelbecillen im Körper des Rindes etwa 2 Jahre lang lebend; nach intravenöser dagegen nur etwa 6 Monate.

II. Ebenso ergaben sämtliche Versuche, Rinder durch intravenöse Injektion von Kaltblütertuberkelbacillen (Friedmannscher Schildkrötenbacillus, Möllerscher Blindschleichentuberkelbacillus, Bataillons Fischtuberkelbacillus, Timotheebacillus) zu immunisieren, nur ganz geringe Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Tiere. Die Tiere gingen meist etwas später als die Kontrolltiere an schwerer allgemeiner Tuberkulose ein. Praktische Bedeutung dürfte das Verfahren daher keineswegs in Anspruch nehmen können.

III. Die mit vorsichtig abgetöteten menschlichen Tuberkelbacillen (Abtötung der getrockneten Tuberkelbacillen bei 150°) vorbehandelten Rinder zeigten bei der Nachprüfung ebenfalls eine gewisse erhöhte Widerstandsfähigkeit. Von 7 so vorbehandelten, dann mit tödlichen Dosen Perlsuchtkultur geimpften

Tieren blieben 5 am Leben; sie zeigten jedoch sämtlich bei der Schlachtung nach 4 Monaten allgemeine Tuberkulose. Trotzdem war das Allgemeinbefinden der Tiere wenig gestört; es wird anzunehmen sein, dass die Tiere weniger gegen die Infektionstüchtigkeit der Tuberkelbacillen als gegen ihre Giftstoffe immunisiert waren.

IV. Die mit dem v. Behringschen Impfstoff Bovovaccin (lebende menschliche Tuberkelbacillen in getrocknetem Zustand) vorgenommenen Versuche wurden an 6—8 Wochen alten Kälbern entsprechend der v. Behringschen Vorschrift vorgenommen. Zunächst wurde ihnen 1 mg (= 1 Impfeinheit), nach einigen Monaten die 5fache Menge des Impfstoffes gegeben. Es stellte sich bei der Prüfung an Meerschweinchen heraus, dass das Bovovaccin ein Impfstoff von ungleicher Virulenz ist. Die mit Bovovaccin vorbehandelten Tiere wurden nun $2^1/_2$—9 Monate nach der Zweitimpfung durch Einimpfung von Perlsuchtbacillenkultur in Mengen von 5—50 mg geprüft. Die Einimpfung geschah sowohl intravenös, wie subkutan, durch Inhalation und Verfütterung; endlich wurden auch eine Anzahl von Tieren mit lungentuberkulosekranken Kühen zusammen eingestallt. Bei den durch intravenöse und subkutane Einimpfung nachgeprüften Tieren liess sich ein gewisser, nicht gerade sehr hoher Grad von Widerstandsfähigkeit erkennen. Die Tiere blieben zum Teil (nicht alle!) länger leben als die Kontrolltiere und zeigten leichtere Erscheinungen der Tuberkulose. Bei der Prüfung durch Inhalation zeigten die vorher immunisierten Tiere nur Drüsentuberkulose, und zwar lediglich der Bronchial- und Mediastinaldrüsen (reine Inhalationstuberkulose); das Kontrolltier liess bei der Schlachtung auch tuberkulöse Lungenveränderungen erkennen. Die Prüfung durch Verfüttern der Kulturen ergab umgekehrt eine erheblich stärkere Erkrankung der immunisierten Tiere als des Kontrolltieres, was angesichts des Umstandes, dass v. Behring die natürliche Infektion der Rinder als auf dem Verdauungswege zustandekommend ansieht, doch von besonderer Wichtigkeit sein dürfte. Von den mit lungentuberkulosekranken Kühen (natürlicher Infektionsversuch) zusammengestallten Rindern erkrankten die beiden Kontrolltiere und 2 von den 3 immunisierten Tieren an Tuberkulose; zwei Immunisierungstiere und ein Kontrolltier zeigten nur Drüsentuberkulose, das andere Kontrolltier auch Lungentuberkulose.

Die Verff. erklären das Ergebnis der Prüfung der mit Bovovaccin vorbehandelten Tiere auf ihre Immunität gegen Tuberkusose nicht als befriedigend und sprechen sich zusammenfassend am Schluss ihrer Arbeit dahin aus, dass man hinsichtlich der Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose sich immer noch im Versuchsstadium befindet.

Die Arbeit gibt in ausführlicher Form die Protokolle der angestellten Versuche und die Tabellen der erhaltenen Resultate.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Funck M., Etude sur l'immunité contre le gonocoque. Journ. méd. de Bruxelles. 7 février 1907.

Verf. versuchte, ein gegen die Infektion mit Gonokokken wirksames Serum mittels intravenöser Einspritzung abgetöteter Gonokokken herzustellen.

Um die dazu nötigen grossen Mengen von Gonokokken zu bekommen, züchtete er diese auf folgendem Substrat: Röhren mit je 10 ccm Hydrocelenflüssigkeit werden 3—4 Wochen bei 56° belassen, wodurch die Flüssigkeit bis etwa zur Hälfte verdunstet, um dann auf Glycerinagarplatten gestrichen zu werden. Die darauf gebrachten Gonokokken sind nach 2—3 Tagen ausgezeichnet gewachsen; alsdann wird die reichliche Kulturschicht mit einem Spatel abgenommen, vollkommen in steriler physiologischer Kochsalzlösung emulsioniert und mittels Formalins abgetötet. Anstatt Hydrocele lässt sich auch Ascitesflüssigkeit verwenden. Was die Toxicität betrifft, so stellen 4—5 ccm abgetöteter Gonokokkenemulsion (welche letztere annähernd aus 1 g Kultur von 100 Petrischalen und 100 ccm Kochsalzlösung besteht) ungefähr die tödliche Dosis für Meerschweinchen bei intraperitonealer Injektion dar. Flüssige Nährböden sind wegen zu geringer Zahl der gewachsenen Gonokokken nicht geeignet.

Die intravenös behandelten Pferde reagieren mit starkem Fieber. Es wurde am 15. Juni 1905 angefangen mit 5 ccm intrajugular, und man stieg darauf sehr langsam in $5^1/_2$ Monaten bis zu 50 ccm, worauf das Pferd schwer krank wurde (41°). Nach 2 Monaten wurde es wieder mit steigenden Dosen gespritzt, und am 30. December wurden 6 Liter Blut entnommen.

Im ganzen braucht man zur Immunisierung eines Pferdes etwa 2 Liter Emulsion, welche etwa 4000 Kulturen auf Petrischalen entsprechen. Ein früher behandeltes Pferd, das nach 3 Monaten schon 175 ccm Emulsion vertrug, starb nach weiteren 3 Injektionen plötzlich.

Verf. verspricht, in einer späteren Arbeit über specifische Eigenschaften des erzielten Serums berichten zu wollen, und ist sehr zufrieden mit den bisher im Laboratorium erhaltenen experimentellen Ergebnissen.

T. A. Venema (Leiden).

Massaglia A., Des causes des crises trypanolytiques et des rechutes qui les suivent. La sem. méd. 1907. p. 538.

Zum Zwecke der Entscheidung, ob trypanolytische Krisen auf die Bildung von Antikörpern in dem Blut der mit Trypanosomen inficierten Tiere zurückzuführen sind, hat Massaglia die Eigenschaften des frischen Serums bei Kaninchen, die mit Trypanosoma Evansi (Surra de Maurice) geimpft waren, während und nach einer sehr deutlich aufgetretenen trypanolytischen Krise studiert.

Aus den in vitro angestellten Untersuchungen schien hervorzugehen, dass die trypanolytischen Krisen durch Bildung von Antikörpern in dem Blute der mit Trypanosomen inficierten Kaninchen hervorgerufen sind. Einige Parasiten entgehen der Zerstörung, weil sie sich an die Tätigkeit der Antikörper gewöhnen. Diese Parasiten rufen Rückfälle hervor. Wenn aber die Parasiten sich immer mehr und besser an die Antikörper gewöhnt haben, so versteht man auch, dass die trypanolytischen Krisen, wenn sie sich wiederholen, immer weniger sich deutlich bemerkbar machen.

Das während der Krise von einem mit Surra inficierten Kaninchen frisch gewonnene Serum hat keinen Einfluss auf die Entwickelung derselben Krank-

heit bei der Maus, was hauptsächlich darauf zurückzuführen sein dürfte, dass die Dosen des eingeimpften Serums bei Mäusen unzureichend sind und dass die eingespritzten Antikörper mit dem Serum bald eliminiert werden.

Nieter (Magdeburg).

Ford, William W., On the prensence of hemolytic substances in edible fungi. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 434—439.

Ford, William W., Antibodies to glucosides, with especial reference to rhus toxicodendron. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 541—551.

Der Verf. der beiden vorliegenden Arbeiten hat einmal bei einer ganzen Anzahl von Pilzen, wie der Amanita phalloides, der rubescens und coliteria, ferner bei dem Rhus toxicodendron giftige, besonders die roten Blutkörperchen auflösende Substanzen nachweisen können, sich dann aber namentlich mit der Frage beschäftigt, ob sich auch hier Gegenstoffe nachweisen liessen und hierauf eine deutlich bejahende Antwort erhalten. Er macht darauf aufmerksam, dass das insofern von besonderer Bedeutung sei, als es sich hier nicht um Proteïde, sondern um Glukoside handelt und nach der Meinung, die z. B. Ehrlich vertrete, gegen diese letzteren Antikörper nicht entstehen sollten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Weichardt, Wolfgang, Bemerkungen zu der Arbeit von Privatdocent Dr. Herm. Pfeiffer, Graz: „Zur Kenntnis der agglutinierenden Wirkung von Rückständen normalen Menschenharnes". Aus d. hyg.-bakt. Institut d. Univers. Erlangen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 500.

Der Verf. gibt seiner Ansicht Ausdruck, dass der von Pfeiffer beschriebene schwer dialysable giftige Stoff im normalen Harn, welcher bei 80 bis 100° seine Giftigkeit einbüsst, mit dem von ihm (Weichardt) selbst gefundenen „Eiweissabspaltungsantigen von Ermüdungstoxincharakter" identisch sei.

Globig (Berlin).

Pfeiffer, Hermann, Bemerkungen zu der vorstehenden Kritik Herrn W. Weichhardts. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 505.

Der Verf. entgegnet Weichardt, dass das von ihm (Pfeiffer) gefundene Gift im Harnrückstand von Weichardts „Ermüdungstoxin" sich durch seine geringere Labilität gegen Erwärmung, durch seine grössere Dialysierbarkeit und endlich dadurch unterscheide, dass es im tierischen Organismus keinen Antikörper erzeugt.

Globig (Berlin).

Schmidt W. A., Untersuchungen über die Erzeugung hochwertiger Muskeleiweiss-Antisera für die Fleischdifferenzierung. Biochem. Zeitschr. Bd. 5. S. 422ff.

Es war bisher nur Nötel und Ruppin gelungen, Muskeleiweiss-Antisera herzustellen; aber auch ihre Sera waren nicht hochwertig und haben praktische Bedeutung nicht erlangt. Verf. konnte nun nachweisen, dass es ohne Mühe gelingt, mit Muskelpresssaft, der durch Berkefeldkerzen

filtriert ist, hochwertige präcipitierende Sera zu gewinnen. Während Kaninchen den unfiltrierten Presssaft ausserordentlich schlecht vertragen und meist schnell zu Grunde gehen, zeigen sie nach Behandlung mit filtriertem Saft keinerlei Krankheitserscheinungen und liefern oft schon nach 4 Injektionen ein hochwertiges Antiserum. Die stark giftige Wirkung des unfiltrierten Saftes beruht nach Verf. auf Bakterien und nicht auf Toxalbuminen oder anderen giftigen Eigenschaften des Muskeleiweisses. Die Angaben Piorkowskis, welcher durch Injektion von chemisch stark veränderten Muskeleiweissstoffen (Alkalialbuminaten) ein specifisches Serum erzeugte, mit Hilfe dessen er imstande war, Auszüge aus frischem Fleisch der Herkunft nach zu unterscheiden, konnten nicht bestätigt werden.

Als Material dienten Verf. menschliche Leichen, die 2—12 Stunden alt waren. Möglichst fettfreies Muskelfleisch wurde in einer Fleischpresse ausgepresst (1 kg Fleisch liefert 200 ccm Presssaft und mehr) und dann gleichzeitig durch mehrere Berkefeldkerzen filtriert. Nach 3—12 Stunden waren 70 bis 80 ccm durchfiltriert. Das Filtrat wurde in Dosen von 10 ccm Kaninchen unter die Rückenhaut injiciert und die Injektionen alle 3—5 Tage wiederholt. Das Filtrat enthielt etwa 7% Trockenrückstand, also nicht viel weniger als Blutserum. 10 Tage nach der letzten Injektion (oft genügten schon 4) wurden die Tiere entblutet und das Serum durch Berkefeldkerzen filtriert.

Zu je 2 ccm einer 2proz. Lösung von filtriertem Muskelpresssaft wurden 5 Tropfen Antiserum gesetzt und die Reaktion bei Zimmertemperatur beobachtet. Ergebnisse:

1. Mit menschlichem Muskeleiweiss hergestelltes Antiserum erzeugt sowohl in menschlichem Muskelpresssaft als auch in menschlichem Blutserum eine sofortige Trübung und schon nach wenigen Minuten deutliche Flockenbildung.

2. Presssaft von Pferden und Rindern wird durch das Serum nicht beeinflusst.

3. Mit menschlichem Blutserumeiweiss hergestelltes Antiserum gibt mit menschlichem Blutserum etwas stärkere Reaktion, als es das Muskelantiserum tut, aber auf menschlichen Presssaft ist es nur ganz schwach wirksam.

4. Für forensische Zwecke ist daher ein Muskelantiserum einem Blutantiserum entschieden überlegen, da es sowohl auf Blut als auf Muskelpresssaft wirksam ist. Ein praktischen Zwecken dienendes Serum muss hochwertig sein, damit schon in kurzer Zeit deutliche Flockenbildung auftritt; denn namentlich ältere Lösungen von Fleischpresssaft und Blutserum sind häufig trübe oder trüben sich leicht bei längerem Stehen.

Im praktischen Betriebe hat man nach Verf. unbedingt noch zwei Vorsichtsmassregeln zu beachten, um Täuschungen zu vermeiden:

1. Die Fleischpresssäfte müssen schwach alkalisch reagieren. Meist reagieren die natürlichen Presssäfte sauer (Fleischmilchsäure); die Säure bringt meist Flockenbildung hervor und führt so zu Fehlresultaten; andererseits hemmt zu starker Alkalizusatz die Präcipitinreaktion. Verf. schlägt daher folgendes Verfahren vor: 50 g Fleisch werden mit 100 ccm physiologischer Kochsalzlösung versetzt, die 0,5% Magnesiumoxyd enthält. Nach 2stündigem

Bentmann und **Günther**, Beiträge zur Kenntnis des Trypanosoma gambiense. Beiheft 2 zum Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. 70 Ss. mit 2 Tafeln.

Von Plimmer wurde in neuester Zeit wieder die Ansicht Castellanis verfochten, dass Trypanosoma gambiense und Tr. Castellani zwei verschiedene Arten seien. Die Verff. haben vergleichende Untersuchungen darüber angestellt. Es stand ihnen dabei ein Stamm von einem in Kamerun erkrankten Patienten (Stamm K), sowie ein aus typischer in Ostafrika acquirierter Schlafkrankheit zur Verfügung. Von letzterer Erkrankung sei bemerkt, dass Oedeme im Gesicht, unter den Augen und um das Kinn auffielen, ferner flüchtige umschriebene Hautrötungen im Gesicht und auf dem Rumpfe, Symptome, die bisher fast nur bei Trypanosomenfieber beobachtet wurden. Der Kranke starb nach schwerer Somnolenz an einer 5 Tage dauernden eiterigen Meningitis. In der centrifugierten Spinalflüssigkeit waren vorher Trypanosomen nachgewiesen und auf Tiere verimpft worden.

An den Versuchstieren wurden während des Inkubationsstadiums täglich Blutuntersuchungen vorgenommen. Die Organe werden am besten auf das Deckglas aufgetupft; gefärbt wurde mit schwach alkalischer, auf die Hälfte verdünnter Giemsalösung. Besonders die Ränder der Präparate sind bei Ausstrichen genau durchzusehen.

Mikroskopisch konnten keine durchgreifenden Unterschiede zwischen den beiden Trypanosomen gefunden werden. Die schlechtere Färbbarkeit, die für Parasiten der Schlafkrankheit als charakteristisch angegeben wird, findet man stets bei Material, dass aus Gehirn oder Rückenmark stammt. Vergleichende Messungen über die Grösse, den Abstand des Blepharoblasten vom Hinterende u. s. w. ergaben innerhalb jedes Stammes solche Unterschiede, dass diese Kriterien nicht zu verwenden sind. Die Zwiefältigkeit der Gestalt war sehr ausgesprochen; die langen schlanken Formen traten im Blut und in der Spinalflüssigkeit der Kranken fast ausschliesslich auf, ebenso in den Versuchstieren der späteren Passagen, während in den ersten die kurzen und breiten Formen überwogen. Daneben wurden himmelblaue Parasiten mit stark aufgelockertem Kerne gesehen.

Die Tiere wurden sofort nach dem Tode seciert oder moribund getötet. Die Weiterzüchtung der Parasiten geschah anfangs wahllos (heterogene Passagen), später innerhalb derselben Tierklassen (homogene Passagen). Mäuse erkrankten an Stamm K in 70,4%, mit 4,9 tägiger Inkubationsdauer und 90 tägiger Krankheitsdauer; an Stamm U in 50% mit 5,3 tägiger Inkubationsdauer und 49 tägiger Krankheitsdauer. Letztere nahm allerdings im Laufe der Passagen kontinuierlich ab und betrug schliesslich nur noch 16,5 resp. 4 Tage. Ratten zeigten ähnliche Verhältnisse; besonders auffallend ist hier und bei anderen Tierarten, dass die Inkubationszeit verschieden war je nach der Tierart, von der aus sie inficiert wurden; so betrug sie bei Uebertragung vom Affen 13 Tage, vom Meerschweinchen 8 Tage, von der Maus 5,7 Tage. Affen erkrankten stets in der schon öfters beschriebenen Weise; bei den mit dem K-Stamm inficierten wurden niemals Schlafzustände und Somnolenz beobachtet, dagegen bei zwei mit dem U-Stamm inficierten. In diesen Fällen wurde Hydro-

cephalus internus beobachtet. Meerschweinchen erkrankten nur zweimal und auch diese nur nach mehrmaliger Infektion; dagegen zeigten sämtliche andere eine Abortivinfektion am 2. oder 3. Tage. Ihre natürliche Immunität beruht auf der stark ausgeprägten Phagocytose. Auch bei anderen Tieren tritt diese auf, jedoch tritt Vermehrung der Parasiten und plötzlicher Durchbruch in das Blut ein, wo eine zweite Periode der Vermehrung anhebt, bis sie plötzlich verschwinden. Wo sie sich dann aufhalten, ist unsicher; 2 Versuche sprechen für die serösen Häute und das Knochenmark. Eine Uebertragung durch Läuse gelang nicht. Nach diesen Ergebnissen nehmen die Verff. an, dass ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden aus Schlafkrankheit resp. westafrikanischer Trypanosomiasis gezüchteten Stämmen nicht besteht.

Kisskalt (Berlin).

Massaglia A., Rôle de la rate dans les trypanosomiases. La sem. méd. 1907. p. 492.

Veranlasst durch die widersprechenden Ansichten über die Rolle der Milz bei den Trypanosomen - Erkrankungen (von Rodet, Vallet, Laveran und Thiroux) hat Verf. Versuche mit diesem Organ bei Tieren, die dieser Infektion erlegen waren, angestellt. Er ist auf Grund seiner Prüfung zu folgendem Ergebnis gelangt.

Die in der Milz eingeschlossenen Trypanosomen verhalten sich bei Beobachtung vorsichtiger Entnahme genau wie die in anderen Organen befindlichen. Bei an Trypanosomiasis verstorbenen Tieren verschwindet die Virulenz der in der Milz befindlichen Trypanosomen nicht schneller als die der in dem Blut vorhandenen. Milzsaft zerstört in vitro nicht die Trypanosomen. Bei einem entmilzten Hunde verläuft die Entwickelung der Surra genau wie bei einem normalen Tiere.

Mit Laveran und Thiroux ist Verf. daher der Meinung, dass der Milz keine specifischen trypanolytischen Fähigkeiten zukommen.

Nieter (Magdeburg).

Jakimoff W. L. et **Koll-Nika**, De la vitalité des trypanosomes dans les cadavres. Arch. des scienc. biol. de Saint-Pétersbourg. XII. 4—5. Nach einem Referat in La sem. méd. 1907. p. 472.

Von Jakimoff und Koll sind Versuche angestellt, wie sich die Lebensfähigkeit der Trypanosomen (Tr. Brucei [nagana], Tr. Elmassiani [mal de Caderas], Tr. Evansi [surra], Tr. Rougeti [dourine] und von Dromedaren [El-Debab]) in den Kadavern von weissen Mäusen, die teils einer Temperatur 2,5—5°, teils einer solchen von 18 oder 19° ausgesetzt waren, verhielten. Zur Feststellung dieser Eigenschaft haben die Verff. die betreffenden Mäuse bald nach eingetretenem Tode den erwähnten Temperaturen ausgesetzt, zur Zeit der entsprechenden Prüfungen schnell die Sektion der Tiere vorgenommen und sich aus den zerquetschten Organen (Milz, Leber, Nieren, Lungen und Herz) mittels physiologischer Kochsalzlösung ein Extrakt hergestellt, von dem sie je zwei neuen Mäusen 0,5—1,0 ccm injicierten. In der Folge wurde das Blut der frisch geimpften Tiere regelmässig nach be-

stimmten Zeitabschnitten untersucht. Es fand sich, dass bei den kühler aufbewahrten Kadavern das Trypanosoma Evansi (surra) sich 58 Stunden, die Trypanosomen des El-Debab, der Nagana, der Dourine und des Mal de Caderas sich 36, 30 und 27 Stunden hielten. Bei den wärmer aufgehobenen Kadavern (18 und 19°) blieb nur das Trypanosoma der Surra 27 Stunden und die anderen Arten nur höchstens 18 und 12 Stunden lebensfähig.

Erwähnenswert ist noch, dass Jakimoff die Trypanosomen der Nagana und des Mal de Caderas in defibriniertem Blute, das mit Pferdeserum und physiologischer Kochsalzlösung vermischt war, während 6 Tagen aufbewahren konnte. In den toten Tierleibern verlieren danach die Trypanosomen viel schneller ihre Lebensfähigkeit als in vitro.

Die Verff. sind der Meinung, dass die Trypanosomen in der Hauptsache durch Fäulnisbakterien zu Grunde gerichtet werden.

Nieter (Magdeburg).

Ashburn and **Craig**, Experimental investigations regarding the etiology of Dengue fever. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 440—475.

Die vorliegende Arbeit bringt sehr bemerkenswerte Mitteilungen über Versuche, den Krankheitsstoff des Denguefiebers auf seine morphologischen und biologischen Eigentümlichkeiten zu prüfen, sowie ihn durch absichtliche und willkürliche Uebertragungen auf den Menschen zur Erzeugung neuer Erkrankungen zu veranlassen. Zunächst sei bemerkt, dass es nicht geglückt ist, trotz aller Bemühungen hier einen Mikroorganismus zu Gesicht zu bekommen, und dass deshalb die bestimmte Vermutung ausgesprochen wird, man habe es hier mit einem Lebewesen zu tun, das zu den „ultramikroskopischen“ gehöre und auf unseren gebräuchlichen Nährmitteln nicht zum Wachstum zu bringen sei.

Besonders interessant sind aber die an dieser Stelle ausführlich berichteten Bemühungen der Verff., das Leiden auf bis dahin gesunde Menschen zu verimpfen. Zu diesem Zwecke benutzten sie eine Anzahl von Soldaten, die sich ihnen auf den Philippinen zur Verfügung stellten, und brachten ihnen Blut, unfiltriertes und durch bakteriendichte Filter geschicktes, in wechselnder Menge intravenös bei. In der Folge, nach 3—7 Tagen, erkrankten eine ganze Anzahl der so behandelten Personen an den bezeichnenden Erscheinungen des Denguefiebers, und zwar eigentümlicher Weise die mit dem filtrierten Blute gespritzten schwerer und nachhaltiger als die mit dem unfiltrierten inficierten.

Endlich wurden noch Versuche angestellt, um den Ansteckungsstoff durch die Stiche von Mücken, von Culex fatigans, die nach den Untersuchungen z. B. von Graham, hier besonders in Betracht kam, auf gesunde Menschen übertragen zu lassen und in einem Fall auch ein zweifelloses positives Ergebnis erzielt. Die Verff. besprechen im Anschluss hieran noch die Verhältnisse, die einem Durchgange durch den Mückenkörper zu Grunde liegen können und kommen dabei zu dem Schlusse, dass man wohl nicht an eine besondere Entwickelung der Krankheitserreger denken könne, vielmehr schon mit Rücksicht auf die kurze Zeit, die genüge, um die Mücke die Infektion

weiter verpflanzen zu lassen, nur eine Aufbewahrung und lebende Verpflanzung der Erreger auf ein neues gestochenes Individuum in Frage komme.

Endlich haben die beiden Verff. bei ihren Verimpfungen eine nicht geringe Anzahl von Menschen festgestellt, die sich durch eine weitgehende Immunität gegen das Denguefieber auszeichneten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Warthin, Leukemia of the common fowl. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 369 to 381.

Die Arbeit bringt den Nachweis, dass die mit einer Vermehrung oder einer Verminderung der weissen Blutkörperchen einhergehenden Formen des „Lymphocytoms" auch bei Hühnern keineswegs selten sind. Dabei scheint es, dass die beiden eben genannten Vorgänge ursächlich zusammenhängen und auseinander entstehen. Dass irgend eine infektiöse Ursache vorliege, ist bisher in keiner Weise dargetan; wahrscheinlich handelt es sich vielmehr um die Folge der Entwickelung von bösartigen Geschwülsten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Snow, Clarence, An attempt to produce an atypical epithelial growth by injection of Scharlach R. in olive oil; a control of Fischer's experiments. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 385—396.

Um die unter Leitung von Ribbert in Bonn ausgeführte Untersuchungsreihe von B. Fischer über die Entstehung von atypischen Epithelgeschwülsten bei Kaninchen nachprüfen zu können, hat Verf. im pathologischen Institut zu Ann Arbor 6 Tiere in der von Fischer angegebenen Weise behandelt, ist jedoch zu Ergebnissen gelangt, die von den zu bestätigenden in weitem Masse abweichen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Gros H., Nodosités juxta-articulaires de Jeanselme chez les indigènes musulmans d'Algérie. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 552.

Verf. beobachtete mehrere Fälle der noch rätselhaften Jeanselmeschen Tumoren. Sie kommen meist am Trochanter major vor, ferner auch an den Ellenbogen. Ueber die Aetiologie liess sich nichts ermitteln. Insulte sind nicht schuld, ebensowenig Heredität. Die Tumoren treten nach einander auf, vergrössern sich, werden hart und schrumpfen dann, indem sie einen knorpelartigen kleinen Knoten hinterlassen. Sie sind nicht abgrenzbar, sondern gehen allmählich in das Gewebe über. Mikroskopisch bestehen sie aus reichlichem Bindegewebe, zahlreichen Gefässen und spärlichen Zellen.

Kisskalt (Berlin).



Seva S., Ueber den Einfluss gewisser Gifte (Alkohol, Adrenalin, Nikotin) auf die Produktion gewisser Immunsubstanzen. Med. Klinik. 1907. No. 16.

Verf. studiert die Frage, ob Gifte wie Alkohol, Adrenalin, Nikotin die Antikörperproduktion zu beeinflussen vermögen.

Zu seinen Versuchen benutzte er 48 Kaninchen, die subkutan mit den erwähnten Giften durch längere Zeit (bis zu 25 Tagen) behandelt wurden und gleichzeitig mit den Kontrolltieren intravenöse Injektionen von 24 stündigen virulenten Typhuskulturen in Bouillon erhielten. Zur Bestimmung der Antikörperproduktion benutzte Verf. die Methode der Komplementfixation.

In den Versuchen ergaben alle mit Typhus inficierten Alkoholtiere übereinstimmend keine geringere Antikörperbildung wie die entsprechenden Kontrolltiere. Ebensowenig vermochte das Adrenalin die Antikörperproduktion zu hemmen. Beim Nikotin hingegen war ein starkes Zurückbleiben in der Amboceptorenbildung zu verzeichnen. Es scheinen also im Gegensatz zum Alkohol und Adrenalin unter dem Einflusse des Nikotins diejenigen Zellen, welchen die Produktion von Antikörpern zukommt, eine Läsion zu erleiden.

M. Kaiser (Triest).

Voigt L., Was ist als generalisierte Vaccine zu bezeichnen? Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1876.

Der Name generalisierte Vaccine wird fälschlich oft für vaccinale Erscheinungen gebraucht, die nur auf örtliche Uebertragungen zurückgeführt werden müssen, so z. B. auf sogenannte Nebenpusteln, sekundäre und supernumeräre Impfpusteln, Impfekzem und postvaccinale Ausschlagformen. Man sollte jedoch von generalisierter Vaccine nur dann sprechen, wenn es sich um einen auf hämatogenem Wege entstandenen allgemeinen Vaccineausschlag handelt. Nach Verf. ist eine wirkliche generalisierte Vaccine eine sehr seltene Erscheinung.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Job et **Grysez**, La vaccination antityphoidique. Rev. d'hyg. T. 28. p 363.

Nach einem kurzen geschichtlichen Rückblich auf die Arbeiten über die Schutzimpfung gegen Typhus besprechen Verff. die verschiedenen Methoden und verweilen besonders bei der Methode von Pfeiffer und Kolle, die sie als die bisher beste bezeichnen; nur den Vorwurf könne man ihr machen, dass sie bisweilen zu heftige Allgemeinerscheinungen auslöse. Unter Hinweis auf die günstigen Erfahrungen der deutschen Militärärzte im südwestafrikanischen Kriege fordern Verff. auch in Frankreich mehr Interesse für die Frage der Typhus-Schutzimpfung, besonders da die algerische Armee stark unter Typhus zu leiden habe.

Doebert (Berlin).

Weber A. und **Titze**, Die Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. I. Mitteilung. Tub.-Arb. a. d. Kais. Ges.-A. H. 7. S. 1.

In ihrer vorliegenden I. Mitteilung geben die Verff. die Versuche des Kaiserlichen Gesundheitsamts über die Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose. Die Untersuchungen zerfallen in folgende Gruppen:

I. Versuche mit frisch gezüchteten lebenden Menschentuberkulosebacillen;

II. Versuche mit Kaltblütertuberkelbacillen und anderen säurefesten Stäbchen;

III. Versuche mit abgetöteten Tuberkelbacillen;

IV. Versuche mit dem v. Behringschen Bovovaccin.

Die Versuche mit dem Koch-Schützschen Impfstoff Tauruman sind noch nicht abgeschlossen und sollen später berichtet werden.

I. Den Immunisierungsrindern, die vorher mit Tuberkulin geprüft waren, wurden 5 cg menschlicher, auf Glycerinbouillon gewachsener Tuberkelbacillen intravenös oder subkutan beigebracht. Nach einigen Tagen trat Fieber auf; die Tiere erholten sich jedoch wieder. Dann wurden sie verschieden lange Zeit hinterher, und zwar frühestens 5 Monate später, mit hochvirulenter Perlsuchtbacillenkultur intravenös oder subkutan behandelt. 12 Kontrolltiere, die mit der gleichen Kultur intravenös oder subkutan inficiert waren, gingen mit einer Ausnahme nach 17—75 Tagen an allgemeiner Tuberkulose ein. Die intravenös vorbehandelten Immunisierungsrinder zeigten einen immerhin recht hohen Grad von Widerstandsfähigkeit. Die innerhalb eines Jahres nach der ersten Impfung geprüften Tiere zeigten nur geringe Grade von Tuberkulose. Ein einziges Tier, das erst 2 Jahre nach der ersten Impfung geprüft wurde, ging ein; zwei weitere, bei denen zwischen der Immunisierungsimpfung und der Nachimpfung mehr als 1 Jahr verstrichen war, zeigten bei der Schlachtung allgemeine Tuberkulose. Nach einem Jahr ist die Immunität wieder im Abnehmen begriffen, nach 2 Jahren vollständig geschwunden. Auffallend war das häufige Vorkommen von tuberkulösen Erkrankungen des Gehirns und der Augen bei den immunisierten und mit Perlsucht nachgeimpften Tieren. Von besonderem Interesse ist, dass eine Kuh, die intravenös und subkutan mehrfach mit menschlichen Tuberkelbacillen vorbehandelt war, längere Zeit hindurch lebende Tuberkelbacillen in der Milch ausschied, und zwar schon ein Jahr, bevor man klinisch die Eutertuberkulose nachweisen konnte. Man wird darnach also Milchkühe nicht auf diese Weise immunisieren dürfen. Der Versuch, mit subkutaner Einverleibung von lebenden menschlichen Tuberkelbacillen Rinder zu immunisieren, verlief absolut negativ; zwei so vorbehandelte Tiere verendeten fast noch rascher als die Kontrolltiere. Nach subkutaner Impfung halten sich die menschlichen Tuberkelbecillen im Körper des Rindes etwa 2 Jahre lang lebend; nach intravenöser dagegen nur etwa 6 Monate.

II. Ebenso ergaben sämtliche Versuche, Rinder durch intravenöse Injektion von Kaltblütertuberkelbacillen (Friedmannscher Schildkrötenbacillus, Möllerscher Blindschleichentuberkelbacillus, Bataillons Fischtuberkelbacillus, Timotheebacillus) zu immunisieren, nur ganz geringe Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Tiere. Die Tiere gingen meist etwas später als die Kontrolltiere an schwerer allgemeiner Tuberkulose ein. Praktische Bedeutung dürfte das Verfahren daher keineswegs in Anspruch nehmen können.

III. Die mit vorsichtig abgetöteten menschlichen Tuberkelbacillen (Abtötung der getrockneten Tuberkelbacillen bei 150°) vorbehandelten Rinder zeigten bei der Nachprüfung ebenfalls eine gewisse erhöhte Widerstandsfähigkeit. Von 7 so vorbehandelten, dann mit tödlichen Dosen Perlsuchtkultur geimpften

Tieren blieben 5 am Leben; sie zeigten jedoch sämtlich bei der Schlachtung nach 4 Monaten allgemeine Tuberkulose. Trotzdem war das Allgemeinbefinden der Tiere wenig gestört; es wird anzunehmen sein, dass die Tiere weniger gegen die Infektionstüchtigkeit der Tuberkelbacillen als gegen ihre Giftstoffe immunisiert waren.

IV. Die mit dem v. Behringschen Impfstoff Bovovaccin (lebende menschliche Tuberkelbacillen in getrocknetem Zustand) vorgenommenen Versuche wurden an 6—8 Wochen alten Kälbern entsprechend der v. Behringschen Vorschrift vorgenommen. Zunächst wurde ihnen 1 mg (= 1 Impfeinheit), nach einigen Monaten die 5fache Menge des Impfstoffes gegeben. Es stellte sich bei der Prüfung an Meerschweinchen heraus, dass das Bovovaccin ein Impfstoff von ungleicher Virulenz ist. Die mit Bovovaccin vorbehandelten Tiere wurden nun $2^1/_2$—9 Monate nach der Zweitimpfung durch Einimpfung von Perlsuchtbacillenkultur in Mengen von 5—50 mg geprüft. Die Einimpfung geschah sowohl intravenös, wie subkutan, durch Inhalation und Verfütterung; endlich wurden auch eine Anzahl von Tieren mit lungentuberkulosekranken Kühen zusammen eingestallt. Bei den durch intravenöse und subkutane Einimpfung nachgeprüften Tieren liess sich ein gewisser, nicht gerade sehr hoher Grad von Widerstandsfähigkeit erkennen. Die Tiere blieben zum Teil (nicht alle!) länger leben als die Kontrolltiere und zeigten leichtere Erscheinungen der Tuberkulose. Bei der Prüfung durch Inhalation zeigten die vorher immunisierten Tiere nur Drüsentuberkulose, und zwar lediglich der Bronchial- und Mediastinaldrüsen (reine Inhalationstuberkulose); das Kontrolltier liess bei der Schlachtung auch tuberkulöse Lungenveränderungen erkennen. Die Prüfung durch Verfüttern der Kulturen ergab umgekehrt eine erheblich stärkere Erkrankung der immunisierten Tiere als des Kontrolltieres, was angesichts des Umstandes, dass v. Behring die natürliche Infektion der Rinder als auf dem Verdauungswege zustandekommend ansieht, doch von besonderer Wichtigkeit sein dürfte. Von den mit lungentuberkulosekranken Kühen (natürlicher Infektionsversuch) zusammengestallten Rindern erkrankten die beiden Kontrolltiere und 2 von den 3 immunisierten Tieren an Tuberkulose; zwei Immunisierungstiere und ein Kontrolltier zeigten nur Drüsentuberkulose, das andere Kontrolltier auch Lungentuberkulose.

Die Verff. erklären das Ergebnis der Prüfung der mit Bovovaccin vorbehandelten Tiere auf ihre Immunität gegen Tuberkusose nicht als befriedigend und sprechen sich zusammenfassend am Schluss ihrer Arbeit dahin aus, dass man hinsichtlich der Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose sich immer noch im Versuchsstadium befindet.

Die Arbeit gibt in ausführlicher Form die Protokolle der angestellten Versuche und die Tabellen der erhaltenen Resultate.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Funck M., Etude sur l'immunité contre le gonocoque. Journ. méd. de Bruxelles. 7 février 1907.

Verf. versuchte, ein gegen die Infektion mit Gonokokken wirksames Serum mittels intravenöser Einspritzung abgetöteter Gonokokken herzustellen.



Um die dazu nötigen grossen Mengen von Gonokokken zu bekommen, züchtete er diese auf folgendem Substrat: Röhren mit je 10 ccm Hydrocelenflüssigkeit werden 3—4 Wochen bei 56° belassen, wodurch die Flüssigkeit bis etwa zur Hälfte verdunstet, um dann auf Glycerinagarplatten gestrichen zu werden. Die darauf gebrachten Gonokokken sind nach 2—3 Tagen ausgezeichnet gewachsen; alsdann wird die reichliche Kulturschicht mit einem Spatel abgenommen, vollkommen in steriler physiologischer Kochsalzlösung emulsioniert und mittels Formalins abgetötet. Anstatt Hydrocele lässt sich auch Ascitesflüssigkeit verwenden. Was die Toxicität betrifft, so stellen 4—5 ccm abgetöteter Gonokokkenemulsion (welche letztere annähernd aus 1 g Kultur von 100 Petrischalen und 100 ccm Kochsalzlösung besteht) ungefähr die tödliche Dosis für Meerschweinchen bei intraperitonealer Injektion dar. Flüssige Nährböden sind wegen zu geringer Zahl der gewachsenen Gonokokken nicht geeignet.

Die intravenös behandelten Pferde reagieren mit starkem Fieber. Es wurde am 15. Juni 1905 angefangen mit 5 ccm intrajugular, und man stieg darauf sehr langsam in $5^1/_2$ Monaten bis zu 50 ccm, worauf das Pferd schwer krank wurde (41°). Nach 2 Monaten wurde es wieder mit steigenden Dosen gespritzt, und am 30. December wurden 6 Liter Blut entnommen.

Im ganzen braucht man zur Immunisierung eines Pferdes etwa 2 Liter Emulsion, welche etwa 4000 Kulturen auf Petrischalen entsprechen. Ein früher behandeltes Pferd, das nach 3 Monaten schon 175 ccm Emulsion vertrug, starb nach weiteren 3 Injektionen plötzlich.

Verf. verspricht, in einer späteren Arbeit über specifische Eigenschaften des erzielten Serums berichten zu wollen, und ist sehr zufrieden mit den bisher im Laboratorium erhaltenen experimentellen Ergebnissen.

T. A. Venema (Leiden).

Massaglia A., Des causes des crises trypanolytiques et des rechutes qui les suivent. La sem. méd. 1907. p. 538.

Zum Zwecke der Entscheidung, ob trypanolytische Krisen auf die Bildung von Antikörpern in dem Blut der mit Trypanosomen inficierten Tiere zurückzuführen sind, hat Massaglia die Eigenschaften des frischen Serums bei Kaninchen, die mit Trypanosoma Evansi (Surra de Maurice) geimpft waren, während und nach einer sehr deutlich aufgetretenen trypanolytischen Krise studiert.

Aus den in vitro angestellten Untersuchungen schien hervorzugehen, dass die trypanolytischen Krisen durch Bildung von Antikörpern in dem Blute der mit Trypanosomen inficierten Kaninchen hervorgerufen sind. Einige Parasiten entgehen der Zerstörung, weil sie sich an die Tätigkeit der Antikörper gewöhnen. Diese Parasiten rufen Rückfälle hervor. Wenn aber die Parasiten sich immer mehr und besser an die Antikörper gewöhnt haben, so versteht man auch, dass die trypanolytischen Krisen, wenn sie sich wiederholen, immer weniger sich deutlich bemerkbar machen.

Das während der Krise von einem mit Surra inficierten Kaninchen frisch gewonnene Serum hat keinen Einfluss auf die Entwickelung derselben Krank-

heit bei der Maus, was hauptsächlich darauf zurückzuführen sein dürfte, dass die Dosen des eingeimpften Serums bei Mäusen unzureichend sind und dass die eingespritzten Antikörper mit dem Serum bald eliminiert werden.

Nieter (Magdeburg).

Ford, William W., On the prensence of hemolytic substances in edible fungi. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 434—439.

Ford, William W., Antibodies to glucosides, with especial reference to rhus toxicodendron. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 541—551.

Der Verf. der beiden vorliegenden Arbeiten hat einmal bei einer ganzen Anzahl von Pilzen, wie der Amanita phalloides, der rubescens und coliteria, ferner bei dem Rhus toxicodendron giftige, besonders die roten Blutkörperchen auflösende Substanzen nachweisen können, sich dann aber namentlich mit der Frage beschäftigt, ob sich auch hier Gegenstoffe nachweisen liessen und hierauf eine deutlich bejahende Antwort erhalten. Er macht darauf aufmerksam, dass das insofern von besonderer Bedeutung sei, als es sich hier nicht um Proteïde, sondern um Glukoside handelt und nach der Meinung, die z. B. Ehrlich vertrete, gegen diese letzteren Antikörper nicht entstehen sollten. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Weichardt, Wolfgang, Bemerkungen zu der Arbeit von Privatdocent Dr. Herm. Pfeiffer, Graz: „Zur Kenntnis der agglutinierenden Wirkung von Rückständen normalen Menschenharnes". Aus d. hyg.-bakt. Institut d. Univers. Erlangen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 500.

Der Verf. gibt seiner Ansicht Ausdruck, dass der von Pfeiffer beschriebene schwer dialysable giftige Stoff im normalen Harn, welcher bei 80 bis 100° seine Giftigkeit einbüsst, mit dem von ihm (Weichardt) selbst gefundenen „Eiweissabspaltungsantigen von Ermüdungstoxincharakter" identisch sei. Globig (Berlin).

Pfeiffer, Hermann, Bemerkungen zu der vorstehenden Kritik Herrn W. Weichhardts. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 505.

Der Verf. entgegnet Weichardt, dass das von ihm (Pfeiffer) gefundene Gift im Harnrückstand von Weichardts „Ermüdungstoxin" sich durch seine geringere Labilität gegen Erwärmung, durch seine grössere Dialysierbarkeit und endlich dadurch unterscheide, dass es im tierischen Organismus keinen Antikörper erzeugt.

Globig (Berlin).

Schmidt W. A., Untersuchungen über die Erzeugung hochwertiger Muskeleiweiss-Antisera für die Fleischdifferenzierung. Biochem. Zeitschr. Bd. 5. S. 422ff.

Es war bisher nur Nötel und Ruppin gelungen, Muskeleiweiss-Antisera herzustellen; aber auch ihre Sera waren nicht hochwertig und haben praktische Bedeutung nicht erlangt. Verf. konnte nun nachweisen, dass es ohne Mühe gelingt, mit Muskelpresssaft, der durch Berkefeldkerzen

filtriert ist, hochwertige präcipitierende Sera zu gewinnen. Während Kaninchen den unfiltrierten Presssaft ausserordentlich schlecht vertragen und meist schnell zu Grunde gehen, zeigen sie nach Behandlung mit filtriertem Saft keinerlei Krankheitserscheinungen und liefern oft schon nach 4 Injektionen ein hochwertiges Antiserum. Die stark giftige Wirkung des unfiltrierten Saftes beruht nach Verf. auf Bakterien und nicht auf Toxalbuminen oder anderen giftigen Eigenschaften des Muskeleiweisses. Die Angaben Piorkowskis, welcher durch Injektion von chemisch stark veränderten Muskeleiweissstoffen (Alkalialbuminaten) ein specifisches Serum erzeugte, mit Hilfe dessen er imstande war, Auszüge aus frischem Fleisch der Herkunft nach zu unterscheiden, konnten nicht bestätigt werden.

Als Material dienten Verf. menschliche Leichen, die 2—12 Stunden alt waren. Möglichst fettfreies Muskelfleisch wurde in einer Fleischpresse ausgepresst (1 kg Fleisch liefert 200 ccm Presssaft und mehr) und dann gleichzeitig durch mehrere Berkefeldkerzen filtriert. Nach 3—12 Stunden waren 70 bis 80 ccm durchfiltriert. Das Filtrat wurde in Dosen von 10 ccm Kaninchen unter die Rückenhaut injiciert und die Injektionen alle 3—5 Tage wiederholt. Das Filtrat enthielt etwa 7% Trockenrückstand, also nicht viel weniger als Blutserum. 10 Tage nach der letzten Injektion (oft genügten schon 4) wurden die Tiere entblutet und das Serum durch Berkefeldkerzen filtriert.

Zu je 2 ccm einer 2proz. Lösung von filtriertem Muskelpresssaft wurden 5 Tropfen Antiserum gesetzt und die Reaktion bei Zimmertemperatur beobachtet. Ergebnisse:

1. Mit menschlichem Muskeleiweiss hergestelltes Antiserum erzeugt sowohl in menschlichem Muskelpresssaft als auch in menschlichem Blutserum eine sofortige Trübung und schon nach wenigen Minuten deutliche Flockenbildung.

2. Presssaft von Pferden und Rindern wird durch das Serum nicht beeinflusst.

3. Mit menschlichem Blutserumeiweiss hergestelltes Antiserum gibt mit menschlichem Blutserum etwas stärkere Reaktion, als es das Muskelantiserum tut, aber auf menschlichen Presssaft ist es nur ganz schwach wirksam.

4. Für forensische Zwecke ist daher ein Muskelantiserum einem Blutantiserum entschieden überlegen, da es sowohl auf Blut als auf Muskelpresssaft wirksam ist. Ein praktischen Zwecken dienendes Serum muss hochwertig sein, damit schon in kurzer Zeit deutliche Flockenbildung auftritt; denn namentlich ältere Lösungen von Fleischpresssaft und Blutserum sind häufig trübe oder trüben sich leicht bei längerem Stehen.

Im praktischen Betriebe hat man nach Verf. unbedingt noch zwei Vorsichtsmassregeln zu beachten, um Täuschungen zu vermeiden:

1. Die Fleischpresssäfte müssen schwach alkalisch reagieren. Meist reagieren die natürlichen Presssäfte sauer (Fleischmilchsäure); die Säure bringt meist Flockenbildung hervor und führt so zu Fehlresultaten; andererseits hemmt zu starker Alkalizusatz die Präcipitinreaktion. Verf. schlägt daher folgendes Verfahren vor: 50 g Fleisch werden mit 100 ccm physiologischer Kochsalzlösung versetzt, die 0,5% Magnesiumoxyd enthält. Nach 2stündigem



Vermischen wird die Lösung durch Flanell- oder Baumwollstoffläppchen gepresst und auf ein gehärtetes Papierfilter gebracht. Das Filtrat ist für die Versuche genügend klar und reagiert schwach alkalisch. Da von dem schwer löslichen Magnesiumoxyd nur soviel in Lösung geht, als zur Neutralisation der Fleischmilchsäure erforderlich ist, wird durch den Zusatz dieses Mittels automatisch die richtige schwach alkalische Reaktion erzeugt.

2. Man nehme zu einem Versuch nur präcipitierendes Serum, das von einem Tiere stammt. Verf. machte wie auch andere Autoren mehrfach die Beobachtung, dass das Antiserum eines bestimmten Tieres neben dem Präcipitin auch präcipitable Substanz enthält. Diese „latente“ präcipitable Substanz wird durch ein entsprechendes von einem anderen Tiere stammendes Serum ausgefällt. So kann, wenn man zu einem Fleischdifferenzierungsversuch zwei Antisera nimmt, eine Reaktion vorgetäuscht werden. Die Forderung, nur mit einem Serum zu arbeiten, muss daher in die Anleitung zur Ausführung der Probe ausdrücklich aufgenommen werden.

Unter Beachtung dieser Massregeln dürften die Presssaft-Antisera bei der Untersuchung von Fleisch und Fleischwaren den Vorzug vor den Blut-Antisera verdienen. Meinicke (Hagen i.W.).

Rosenau and **Anderson**, The specific nature of anaphylaxis. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 552—557.

Meerschweinchen wurden zur selben Zeit mit Blutserum, Eiweiss und Milch behandelt und hierbei nachgewiesen, dass gegen alle drei verschiedenen Stoffe sich eine mehr oder weniger deutliche Ueberempfindlichkeit ausbildete. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Hammerschmidt, Die Gnesener Kläranlage. Ein Beitrag zur biologischen Abwässerreinigung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 355.

Als Vorflut für Gnesen dient das „Fliess“, ein schmaler Graben, der die Stadt auf der Westseite von Süden nach Norden umzieht und nach 12 km langem Lauf in die Welna, einen Zufluss der Warte, mündet. Er ist an sich nicht wasserreich, durchfliesst aber auf seinem Lauf eine Reihe von Seen, die schilfbewachsen, sumpfig und am Boden mit einer mehrere Meter dicken Schlammschicht bedeckt sind. Von diesen Seen nahmen zwei (Jeloneksee und Kreuzsee), die unmittelbar an der Stadt liegen, bis zur Kanalisation der Stadt alle Abwässer der Stadt auf, auch die einer Zuckerfabrik und einer Gerberei. Sie waren daher arg verschmutzt. Die Stadt hat 24 000 Einwohner, eine Sterblichkeit von 27,9‰. Seit 1888 besitzt sie eine centrale Trinkwasserversorgung aus Tiefbrunnen. Schwere Epidemien von Scharlach und Typhus 1902 und 1903 machten auch eine allgemeine Abwässerbeseitigung zur Notwendigkeit. Da Rieselfelder erst in 3 km Entfernung hätten angelegt werden können und auch wegen hoher Lage grosse Kosten verursacht haben würden, so entschloss man sich zu einer Verbindung von mechanischer und biologischer Reinigung.

Nach Durchgang durch eine Vorkammer mit Sandfang und Rechen gelangen die Abwässer nämlich in überwölbte Absitzbecken von 30 m Länge und 5 m Breite, deren 4 vorhanden sind, und werden von dort zu den Tropfkörpern geleitet, die 33 m Länge, 7 m Breite und 2 m Höhe besitzen, aus Koks mit nach oben hin immer feinerem Korn bestehen und mit der Dunbarschen Verteilungseinrichtung versehen sind. Geplant sind 10 solche biologische Körper, fertig und im Betrieb bis jetzt 4. Ihre Klärwirkung wird auf 70% berechnet. Die Kontrolle wird durch die Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung ausgeübt. Der Schlamm wird landwirtschaftlich verwendet.

Der Verf. hat chemische, physikalische, mikroskopische und bakteriologische Wasseruntersuchungen an verschiedenen Stellen der angegebenen Gewässer und namentlich Keimzählungen und die Eijkmansche Probe auf Bact. coli angestellt. Sein Zweck dabei war die Feststellung, ob in dem der Stadt zunächst gelegenen Jelonek- und Kreuzsee eine Selbstreinigung stattfindet, und ob etwa die im Kreuzsee befindlichen, seit der Typhusepidemie 1902 geschlossenen Badeanstalten wieder freigegeben werden könnten. Das Ergebnis ist, dass das Fliess und die Seen oberhalb der Stadt rein sind. Im Jeloneksee ist seit Beginn der Kanalisation Anfang Juni 1906 eine Besserung nach allen Richtungen hin eingetreten, insbesondere die Nachfaulung entnommener Proben in Wegfall gekommen; dass aber noch kein grösserer Reinheitsgrad erreicht ist, wird der Einleitung der Abwässer der Zuckerfabrik und der Gerberei zugeschrieben. Am häufigsten und genauesten sind die Untersuchungen des Kreuzsees, in dessen Abfluss der Hauptsammler der Kanalisation von Gnesen mündet, angestellt worden. Dabei ergab sich, dass nicht blos die Keimzahlen desselben sich seitdem vermindert haben, sondern auch das Bact. coli wenigstens zeitweise völlig daraus verschwunden ist. Im September 1906 verursachte allerdings das Absterben zahlreicher Algen Uebelstände. Die weiter stromabwärts gelegenen Gewässer haben unter dem Einfluss der ihnen neuerdings zugeführten Kanalwässer an Reinheit eingebüsst, erst nach der Einmündung des Fliesses in die Welna und nach Passieren noch eines tiefen Sees erlangt das Wasser seine ursprüngliche Reinheit nahezu wieder, und selbst dort ist das Bact. coli noch nicht völlig verschwunden.

Auch bei Untersuchungen des Wassers der einzelnen Teile der Kläranlage hat der Verf. Keimzählungen und Bestimmungen des Bact. coli durch die Eijkmansche Probe vorgenommen. Die Keimzahlen des Ausflusses aus dem Hauptsammler betrugen etwa 8 Millionen (bis 16 Millionen), im Faulraum verminderten sie sich auf die Hälfte und eine gleiche Abnahme fand sich im Zufluss der Tropfkörper und ebenso in ihrem Abfluss, so dass das Verhältnis der Keimzahlen an den angegebenen 4 Stellen sich wie 8 : 4 : 2 : 1 stellte. Das Bact. coli verhielt sich insofern anders, als es im Ablauf der Tropfkörper erheblich vermehrt war. Daraus ergibt sich, dass die Tropfkörper für das Bact. coli durchgängig sind und wahrscheinlich auch Typhus-, Cholera- und Ruhr-

bakterien hindurchlassen. Für die in Gnesen vorhandenen Verhältnisse ist dies ohne Bedenken, kann aber anderwärts von grosser Bedeutung werden.

Globig (Berlin).

Masson L., Les galeries de nécessité Rev. d'hyg. T. 28. p. 267.

Angeregt durch das Beispiel Englands, wo es schon längere Zeit unterirdische Bedürfnisanstalten gibt, hat eine französische Gesellschaft in Paris solche zu erbauen beschlossen und Ende 1905 die erste unter der Place de la Madeleine fertig gestellt. Verf. gibt verschiedene Pläne und Abbildungen davon und beschreibt aufs genaueste das Material der Türen und Treppen, der Sitze, der Waschtische, die Spülvorrichtungen, die Ventilation, kurz die ganze mit Absicht ziemlich luxuriös hergestellte Einrichtung, die allen Ansprüchen der Hygiene und des Comforts genügt. Wegen der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Doebert (Berlin).

Flesch und **Schossberger**, Die Verbreitung der natürlichen Säuglingsernährung in Budapest. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 46. H. 1 u. 2.

Die Verff. haben die Art der Ernährung während der Säuglingszeit bei 3594 Kindern festgestellt, die im Jahre 1906 die Poliklinik des Stefanie-Kinderspitales zu Budapest aufsuchten.

Werden 920 Kinder, deren Ernährung an der Brust zur Zeit der statistischen Erhebung noch nicht abgeschlossen war, ausser Betracht gelassen, so ergibt sich, dass in Budapest 65% aller Kinder mindestens bis zum vollendeten 6. Lebensmonat ausschliesslich an der Brust ernährt werden; 6% aller Kinder werden sogar über 1 Jahr lang ausschliesslich gestillt; von Geburt an ausschliesslich künstlich ernährt werden nur 5%. Die Säuglingssterblichkeit Budapests betrug im Jahre 1906 14,6%; sie könnte nach Ansicht der Verff. noch niedriger sein, wenn die Kinder nicht neben der Frauenmilch sehr vielfach unzweckmässige Beikost erhielten, wie Brot, Wurst, Fleischkonserven und dergleichen. Stoeltzner (Halle a. S.).

Pinkhof H., Ueber die Kindersterblichkeit der ärmeren Bevölkerung Amsterdams. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1907. I. No. 17.

Der allgemeine Eindruck der mitgeteilten Zahlen ist der, dass die Kindersterblichkeit der armen Bevölkerung eine ziemlich günstige ist. Prof. Saltet hat schon darauf hingewiesen, dass Amsterdam bezüglich der Kindersterblichkeit eine günstige Stelle unter den Städten einnimmt. Es stellt sich ein Unterschied in der Sterblichkeit der Brustkinder und der künstlich genährten heraus. Der Unterschied würde noch grösser sein, wenn als Brustkinder nur diejenigen angegeben worden wären, welche an der Brust gross geworden, und nicht auch diejenigen, welche nur kurze Zeit von der Mutter genährt worden sind.

Das hier gefundene Verhältnis beträgt für die im 1. Lebensjahr gestorbenen Kinder etwa 1:3. Wenn die Armen nicht stillen, so ist das fast nie der

massgebende Willen, sondern die Folge entweder körperlicher oder wirtschaftlicher Hindernisse.

Letztere also müssen bekämpft werden. T. A. Venema (Leiden).

Quirsfeld, Eduard (Rumburg), Ergebnisse von Ermüdungsmessungen an 64 Schulkindern. Prag. med. Wochenschr. 1907. S. 558.

In einer vorläufigen Mitteilung berichtet der Verf. über Ergebnisse von Ermüdungsmessungen, die ihre Durchführung einer Anregung von Schuytens gelegentlich des XIII. Internationalen hyg. Kongresses in Brüssel verdanken. Verf. hat mit verschiedenen Gedächtnisübungen nach Mesner, Neumann, Pedersen, u. a. begonnen, um zu erreichen, dass die Kinder sich an ihn, sein Organ gewöhnten, und um jedweder Ablenkung vorzubeugen. Sämtliche Uebungen nahm er ausschliesslich im Konferenzzimmer in Gegenwart eines Lehrers vor, wo keine störenden Objekte in Bezug auf Ablenkung sich fanden. Zu den Versuchen wählte er nur fleissige, verständige Kinder besser situierter Eltern im Alter von 10—12 Jahren nach vorheriger Auswahl durch den Lehrer unter Berücksichtigung vorwiegend auditiver und visueller Typen. Jede Uebung nahm er nur mit höchstens 12 Kindern gleichzeitig vor und zwar zuerst mit den Knaben und dann mit den Mädchen. Auf seine verschiedenen Versuchsanordnungen, die viel Interessantes bieten und von Seiten der Schulhygieniker insbesondere Beachtung verdienen, näher einzugehen, würde zu weit führen. Es seien hier nur die Schlussfolgerungen wiedergegeben:

Der ärztliche Schulhygieniker wird aus den Ausführungen schliesslich verlangen, dass

1. „der Unterricht strenge nach den Grundsätzen der Psychologie invidualisiert werde;
2. für den Nachmittagsunterricht nnr jene Fächer zu wählen sind, welche an die intellektuelle Tätigkeit die geringsten Anforderungen stellen;
3. die geistige Erziehung der Mädchen der diesen eigenen physiologischen Tätigkeit ihres Organismus angepasst werde;
4. die Aufeinanderfolge der Unterrichtsgegenstände so zu erfolgen habe, dass die im Kinde schlummernden Geisteskräfte zur normalen Entwickelung gelangen können."

Zum Schluss bemerkt der Verf. folgendes: „Die Gedächtnisübungen und die Behandlung der verschiedenen Typen intelektueller Tätigkeit sind ein hochwichtiges Gebiet für die Pädagogen. Soll des Lehrers Beruf ideal sein und nicht zu reinem Selbstzwecke herabsinken, dann muss er die typische Veranlagung der ihm anvertrauten Kinder zu erkennen trachten und sie darnach behandeln; hierzu muss ihm aber der Staat die Gelegenheit bieten; der Staat muss die Kenntnis der Psychologie vom Lehrer verlangen und zu diesem Zwecke den Unterricht in den Lehrerbildungsanstalten reformieren".

Nieter (Magdeburg).



Desmoyers M., L'enseignement de l'écriture. Rev. d'hyg. T. 28. p. 752.

Der Fehler der üblichen Schrägschrift ist der, dass man das Heft vor den Kindern steil, parallel zum Tischrande, liegen lässt. Dann ist das Kind gezwungen, eine Drehung seiner Wirbelsäule vorzunehmen, die allerdings eine Verkrümmung zur Folge haben kann. Wenn man dagegen das Heft schräg legen lässt, nach links geneigt, so ist die Haltung eine vollkommen natürliche. Das Kind kann schreiben, indem es den rechten Vorderarm von links nach rechts gehen lässt, ohne mit dem Körper die geringste Bewegung auszuführen. Bei dieser Haltung des Heftes sind die Grundstriche senkrecht zum Tischrande, wie es die Augenärzte für wünschenswert halten. Die Steilschrift hat folgende Nachteile. Schon nach wenigen Buchstaben muss der rechte Arm seinen Platz verändern, daraus ergibt sich eine schlechte Haltung, denn das Kind neigt sich, um die Veränderung der Armstellung zu erleichtern, auf die linke Seite, die Wirbelsäule bleibt nicht senkrecht. Die Steilschrift schreibt sich auch nicht so schnell und geläufig wie die Schrägschrift. Ferner begünstigt die Steilschrift die Ermüdung der Muskeln, die sich leicht zu einem Schreibkrampf steigert. Denn nur bei dem ersten Buchstaben ist Haltung der Hand und der Finger natürlich, schon beim zweiten pressen sich die Finger aneinander, und die Pressung nimmt zu, bis der ganze Arm seinen Platz verändert; dann beginnt das Spiel von neuem. Also Mangel an Schnelligkeit, Verbildung des kindlichen Körpers, Ermüdung der Muskeln und drohender Schreibkrampf sind die Nachteile der Steilschrift. Man sollte daher überall wieder zur Schrägschrift, aber mit schräg liegendem Heft übergehen.

Doebert (Berlin).

Manteufel, Das Problem der Entwickelungshemmung in Bakterienkulturen und seine Beziehungen zu den Absterbeerscheinungen der Bakterien im Darmkanal. Aus d. hyg. Institut der Univ. Halle a. S. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57, S. 337.

Gegenüber Eijkman und gegenüber Conradi und Kurpjuweit, welche die Wachstumshemmungen in älteren Bakterienkulturen als Wirkung von Autotoxinen auffassen, vertritt der Verf. in Uebereinstimmung mit Rolly (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 1372) und unter Mitteilung eigener neuer Versuche den Standpunkt, dass es bei dieser Erscheinung um zunehmende Verarmung der Nährböden an den für das Bakterienwachstum notwendigen assimilierbaren Stoffen, also um Erschöpfung und Entwertung sich handelt.

Auch dafür, dass ein ausserordentlich grosser Teil von den in den Fäces von Menschen und Tieren enthaltenen Bakterien tot oder wenigstens nicht mehr entwickelungsfähig ist, macht er wenigstens zu einem Teil die starke Ausnutzung des Nährbodens, den die frischen Fäces darstellen, verantwortlich. Ausserdem aber schreibt er Säften, welche die lebende Darmoberfläche liefert, eine vernichtende Wirkung auf die in den Fäces enthaltenen Bakterien zu.

Globig (Berlin).

Biernacki E., Untersuchungen über den Einfluss der überfetteten Nahrung auf den Magendarmkanal und den Stoffwechsel. Poln. Arch. f. biol. u. med. Wissensch. 1907. Bd. 3. S. 272 und auszugsweise in Centralbl. f. d. ges. Physiol. u. Path. des Stoffwechsels. 1907. No. 11.

Veranlasst wurden diese Versuche durch die Feststellung Biernackis, dass die polnischen wohlhabenden Klassen in Warschau und Lemberg auffallend grosse Mengen Fett geniessen (150—160 g Fett, 100 g Eiweiss und kaum 300 g Kohlehydrate im Tagesdurchschnitt).

Die Versuche wurden an einem nicht völlig ausgewachsenen, vorher in Unterernährung gehaltenen, etwa 9 kg schweren Hund ausgeführt und umfassten 3 Reihen, jede von 21—26 Tagen, von denen die beiden letzten ohne Unterbrechung sich folgten. Jeder Versuch zerfiel in eine Vor-, Fett- und Nachperiode. Der erste Versuch missglückte insofern, als am ersten Tag nach Einstellung der Butterzufuhr Erbrechen eintrat und eine schwere Verdauungsstörung folgte; auch im zweiten Versuch stellte sich in demselben Versuchsabschnitt Erbrechen ein. Die Zahlen können also nur hinsichtlich des dritten Versuchs ohne weiteres verwertet werden. Die Nahrungszufuhr betrug täglich:

I. Reihe, 3,9 g N, 24 g Fett, 132 g Kohlehydrate; in der Fettperiode 3,7 g N, 59 g Fett, 125 g Kohlenhydrate; in der Nachperiode 2,5 g N, 15,5 g Fett, 84 g Kohlehydrate.

II. Reihe 4,3 g N, 178 g Kohlehydrate; in Vor- und Nachperiode 6 g Fett; in der Fettperiode 56 g Fett.

III. Reihe Vor- und Nachperiode 7,2 g N, 7,7 g Fett, 138 g Kohlehydrate; in der Fettperiode 6,1 g N, 46,7 g Fett, 56 g Kohlehydrate.

In der dritten Reihe trat eine starke Verstopfung während der Fettperiode ein, das Tier entleerte in 9 Tagen nur dreimal Kot; auch in der zweiten Reihe war schon die tägliche Darmentlerung in der Fett- und Nachperiode ausgeblieben. Der Kot war während der Fettperioden trockener geworden; er enthielt in allen Fällen weniger Wasser und mehr Trockensubstanz. Da der Kot fettreicher war, so liegen bei dem Kot nach überfetteter Nahrung die Verhältnisse ähnlich wie beim Fleisch: Der höhere Fettgehalt geht mit einer Abnahme des Wassergehalts einher. Dabei wurde das Fett der Nahrung bei reichlicher Fettzufuhr prozentisch besser ausgenutzt, indem von der vorhergenannten Menge Fett in der Nahrung in den Normalperioden 8—18%, in den Fettperioden nur 1,5, 1,7, 3,5% im Kot vorhanden waren. Die Gesamtmenge Fett im Kot blieb jedoch etwa die gleiche, auch wenn reichlich Fett verabreicht wurde (2,2 gegen 2,2 g; 0,8 gegen 0,4; 0,8 gegen 0,7 g). Diesen Befunden kommt ein gewisses physiologisches Interesse zu (vergl. auch 1905. S. 1035).

Hinsichtlich des übrigen umfangreichen Zahlenmaterials, das mit zuverlässigen Methoden gewonnen ist, und der sonstigen Ausführungen der interessanten Arbeit muss auf die Originale verwiesen werden. Dass der Organismus des Hundes aber eine „starke Neigung zur Kochsalzretention bei der grossen Fettzufuhr" gezeigt habe, kann — so wichtig eine solche Feststellung mit Rücksicht auf die Gewohnheit des Menschen, fette Speisen stark

zu salzen, wäre — aus den Zahlen der drei Versuche nicht herausgelesen werden. E. Rost (Berlin).

Raudnitz W., Die Arbeiten aus dem Gebiete der Milchwissenschaft und Molkereipraxis im Jahre 1907, I. Semester. Separatabdruck a. d. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 5. H. 6. Leipzig u. Wien 1907. Franz Deuticke. Preis: 1 M.

Auch dieses neunte Referat bringt auf Grund von etwa 210 besprochenen Arbeiten wissenschaftlichen und praktischen Inhalts eine Fülle interessanten Materials. Besonders wichtig ist die Besprechung der in einzelnen Kulturstaaten Europas und in den Vereinigten Staaten von Amerika gemachten Versuche, eine möglichst keimfreie Milch zu gewinnen und die Städte mit einwandfreier Milch und insbesondere Kindermilch zu versorgen. Von Bedeutung ist die Entstehung einer Typhusepidemie durch Milchübertragung in Amerika, einer Diphtherieerkrankung angeblich infolge von Eutergeschwüren der Milchkuh und von Kindertuberkulose durch Milch perlsüchtiger Kühe (Collingridge). Hervorgehoben seien Toblers Versuche an Hunden mit Pawlowscher Fistel, an Katzen und an Kindern, die mit Röntgenstrahlen durchleuchtet wurden (Ges. f. Kinderheilk.), wonach die Milchverdauung nach folgender Weise verläuft: Bildung eines festen Gerinnsels, Entleerung der Molke ins Duodenum, allmähliche Verdauung des Gerinnsels durch den Magensaft und Entleerung der verflüssigten Anteile portionsweise in den Darm. E. Rost (Berlin).

John and **Pennington**, The relative rate of growth of milk bacteria in raw and pasteurized clean milk. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 647 to 656.

In der gewöhnlichen Milch wird durch eine Erhitzung auf 79° eine Vernichtung desjenigen Vermögens bewirkt, das sonst einer Vermehrung der Keime im Wege steht. Deshalb behaupten die Verff., dass eine Milch, die bis auf den eben erwähnten Wärmegrad oder darüber erhitzt ist, grosse Gefahren für den Verbraucher, namentlich für Kinder mit sich bringe und man deshalb bei ihrer Verabfolgung eine besonders weitgehende Vorsicht und Sorgfalt beobachten müsse. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Vincey P., Le lait de l'assistance publique et les domaines administratifs. Rev. d'hyg. T. 28. p. 45.

Verf. hat durch mehrfache Versuche festgestellt, dass die Milch von Kühen, die mit Gras von Rieselfeldern gefüttert werden, nicht nur besonders reichlich fliesst, sondern auch sehr fettreich ist. Er rät daher der Armenverwaltung, die für ihre Kranken zur Zeit nicht genug einwandfreie Milch zur Verfügung hat, die städtischen Rieselfelder von Paris an den Milchlieferungen zu beteiligen, um eine stets frische, gesunde und gehaltvolle Milch zu erhalten. Doebert (Berlin).

Balp, Stefano, La Pellagra nei riguardi demografici, sanitari e dello sviluppo industriale. Riv. di ingen. sanit. 1907.

Die ersten Abschnitte behandeln die Geschichte der Pellagra in Italien. Dann erklärt der Verf. an der Hand mehrerer Tabellen und Diagramme die Sterblichkeitsverhältnisse der Pellagra, sowie deren Zusammenhang mit dem Genusse von Mais, dessen Einfuhr aus dem Auslande, und dem Konsum, bezw. dem Preis des Weizens.

Vom Jahre 1887—1895 ist die Sterblichkeitsziffer der P. im Steigen begriffen, sie fiel in den Jahren 1896—1897, steigt beträchtlich von 1898 bis inklusive 1900 und sinkt seither beständig.

Hauptsächlich betroffen von der P. ist die Landbevölkerung, die sich gewohnheitsgemäss seit altersher von Mais ernährt. Der Konsum an Mais seitens der Bauern variiert in verschiedenen Jahren nur wenig, um so mehr jedoch die Qualität des Produktes, welches auf den Markt kommt. Dies hat seinen Grund in folgenden Verhältnissen: Italien ist sowohl auf die Einfuhr von Weizen, als auch von Mais aus dem Auslande angewiesen. Der Preis beider wird daher vom Auslande diktiert und hängt nicht von den Ernteergebnissen im eigenen Lande ab. Die Hauptkonsumenten des ausländischen Maises sind die Stärke- und Alkoholfabriken, namentlich letztere, bei denen die Qualität der importierten Ware eine geringere Rolle spielt. So kommt es, dass besonders südamerikanischer Mais, der 45 Tage unterwegs ist, oft in verdorbenem Zustande ankommt, vom Grosshändler angekauft wird und zu bedeutend reduciertem Preise auf den Markt gelangt. Dadurch wird der Wert des einheimischen und unverdorbenen Produktes herabgedrückt und dieses von Spekulanten aufgekauft. Dieses unlautere Geschäft wird auch im Kleinen fortgesetzt, indem der Müller zu dem gesunden Mehl solches von verdorbenem Mais mischt, wodurch hauptsächlich der Bauer geschädigt wird. Ist nun in Italien der Preis des Weizens gestiegen, so ist die Nachfrage nach Mais und der Konsum desselben ein grösserer, es erfolgt eine stärkere Zufuhr von teilweise auch verdorbenem Mais; einen grossen Teil davon verzehrt die Landbevölkerung infolge der erwähnten Spekulation der Grosshändler, und es wächst die Zahl der Pellagrafälle.

Schwankungen in der Pellagrastatistik erklären sich aus temporären amtlichen Verfügungen in der Prophylaxe der Krankheit.

Einen weiteren Einfluss auf die Mortalität der P. hat auch die Industrie insofern, als mit Zunahme der Zahl der Fabrikarbeiter die Zahl der Sterbefälle an Pellagra im Sinken begriffen ist und umgekehrt. Was die Gesetzgebung betrifft, so erstreckt sie sich auf das Verbot der Einfuhr, Vermahlung und den Verkauf von verdorbenem Mais zu Genusszwecken. Für industrielle Verwertung wird verdorbener Mais jedoch zugelassen.

Sind in einer Provinz neue Pellagrafälle vorgefunden, so wird die Provinz als verseucht erklärt und es obliegt ihr 1. die Verköstigung von armen Pellagrakranken aus dem Gemeindesäckel, 2. die Beaufsichtigung der Trocknung des Maises und die Fürsorge für geeignete Aufbewahrungsräume, 3. die unentgeltliche Verabreichung von Salz (!) an die Familien der Kranken und diese selbst, 4. der Austausch des verdorbenen Maismehles gegen gesundes; 5. be-

stimmt das Gesetz, dass ein Mais, der zu 5% verdorbene Körner aufweist, zum Genusse nicht mehr zugelassen werden darf.

Eine Folge dieser gesetzlichen Bestimmungen ist die Abnahme der Pellagrafälle seit 1902. Hauptsächlich hat hierbei die Ueberwachung des Maisimportes aus dem Auslande mitgewirkt.

Zum Schlusse bringt Verf. noch eine Reihe von Vorschlägen für die Bekämpfung der P.: Hoher Einfuhrzoll für den zum Genusse bestimmten Mais, Denaturierung des verdorbenen Produktes in den Einfuhrhäfen mit schwefliger Säure und verschärfte Ueberwachung der aus dem Auslande importierten Ware.

M. Kaiser (Triest).

Sereni, Samuele, Alterazioni istologiche nel midollo spinale, causate da veleni maidici. Rivista sperimentale di freniatria. 33. Fasc. I.

Nach einer chronologischen Zusammenstellung jener Arbeiten, die sich mit den geweblichen Veränderungen bei der experimentell erzeugten Pellagra beschäftigen, kommt der Verf. auf seine eigenen Versuche zu sprechen, die sich auf 4 Hunde erstrecken, die längere Zeit wie folgt behandelt wurden.

Hund No. 1 und 2 erhalten als ausschliessliche Nahrung vollkommen einwandsfreien Mais, Hund No. 3 bekommt Maismehl, das durch 10 Tage in angefeuchtetem Zustande bei 22° C. mit Penicilliumkulturen angereichert worden, Hund No. 4 erhält gewöhnliches Futter, das mit sporenhaltigem Penicillium inficiert war.

Die zwei ersterwähnten Tiere behandelte Verf. in der erwähnten Weise durch ungefähr 4—5 Monate; an klinischen Symptomen konnte nur eine Parese des Hinterteils beobachtet werden. Hund No. 2 zeigte keinerlei Störungen seines Wohlbefindens; bei Hund No. 4 bekundete sich schon nach 14 Tagen eine schwerere Erkrankung in Form von Zittern am ganzen Körper, allgemeiner Schwäche und Diarrhoe, Symptome, die nach Verabreichung gesunder Nahrung völlig verschwanden, um nach Wiederaufnahme der früheren Versuchsbedingungen in verstärktem Masse aufzutreten.

Sämtliche Tiere wurden geschlachtet und entblutet. Die Autopsie ergab ein sulziges Oedem zwischen den Hirn- und Rückenmarkshäuten.

Mikroskopisch liessen sich an pathologischen Erscheinungen des Rückenmarks mittels einer von Donaggio angegebenen Methode (siehe Orig.) feststellen, und zwar bei Hund No. 3: Schrumpfung, Verkleinerung und Deformation der Ganglienzellen, Anschwellungen und Varikositäten der Dendriten, Erweiterung der pericellulären Lymphräume und des Centralkanals, der mit einem Detritus erfüllt ist, in dem sich noch Zellkerne nachweisen lassen. Weiter fand sich allgemeine Hyperämie des ganzen Rückenmarks und dessen Häute, jedoch nirgends eine Hämorrhagie; in der weissen Substanz zu beiden Seiten der Hinterhörner, speciell in den Pyramidenseitenstrangbahnen, eine Zone mit beginnender Sklerose der Nervenfasern und zwar hauptsächlich im dorsalen Anteil des Markes, sowie Rarefikation der Nervenfasern in den Hintersträngen des Halsmarkes. Die erwähnten Läsionen, die sich besonders schön mit der Methode von Donaggio darstellen lassen, liegen durchweg symmetrisch. Stellenweise findet man neben gut erhaltenen Nervenfasern auch degenerierte

in der Pyramidenvorderstrangbahn, dem Gowerschen Bündel, sowie in der Höhe des Halsmarkes an der Grenze zwischen Goll- und Burdachschem Strang.

Bei Hund 1 und 2 konstatierte Verf. nur in den Vorderhörnern des Hals- und Rückenmarkes einzelne degenerierte Ganglienzellen; in der weissen Substanz in sämtlichen Strängen degenerierte Fasern in den erwähnten Segmenten. Besonders ausgesprochen sind die Erscheinungen in den Pyramidenseitenstrangbahnen des gesamten Hals- und Rückenmarkes.

Erwähnenswert ist, dass bei Hund No. 2 die degenerativen Erscheinungen weniger ausgeprägt sind, was Verf. auf eine Restitutio ad integrum infolge normaler Ernährung vor dem Tode des Tieres zurückführt.

Hund No. 4 zeigt neben den bei No. 1 und 2 bereits beschriebenen Veränderungen der Ganglienzellen eine besonders starke Verkleinerung derselben und starke Erweiterung der pericellulären Lymphräume. Besonders deutlich weisen eine beginnende Sklerose auf die Pyramidenseitenstränge im unteren Hals- und Rückenmark. Auch hier herrscht völlige Symmetrie. In den Hintersträngen ist namentlich das Grenzgebiet zwischen Goll- und Burdachschem Strang betroffen.

In allen 4 Fällen handelt es sich also nicht um einen destruktiven Process, sondern lediglich um Atrophien, vorwiegend im Bereiche der Seiten- und Hinterstränge, die auf Ernährungsstörungen zurückzuführen sind und, wie der eine Fall beweist, einer Restitutio ad integrum fähig sind, wenn die schädigende Ursache behoben wird. Der pathologisch-anatomische Befund gleicht ausserordentlich dem von Individuen, die an Pellagra gestorben sind. Verf. zieht jedoch hieraus keine Analogieschlüsse, sondern will nur feststellen, dass sowohl die Verabreichung von verdorbenem und inficiertem, als auch von völlig gesundem Mais als ausschliessliche Nahrung genügt, um Processe der beschriebenen Art im Centralnervensystem hervorzurufen. Diese sind vielleicht auf irgend welche toxisch wirkende Substanzen des Maismehles zurückzuführen. Verf. gibt aber zu, dass auch verschiedene andere Einflüsse analoge Erscheinungen im Centralnervensystem nach sich ziehen können.

M. Kaiser (Triest).

Deléarde et **Bonn**, Des dangers de la decoction de tête de pavot chez les enfants en bas age. Rev. d'hyg. T. 28. p. 171.

Um die Gefährlichkeit der Mohnkopfabkochungen, wie sie von Wärterinnen und auch von Müttern jungen Kindern zur „Beruhigung" gegeben werden, zu beweisen, bereiteten die Verff. in genau derselben Weise wie diese eine solche Abkochung. Sie kauften beim Krämer einen Mohnkopf, schnitten ihn in Stücke und kochten ihn mehrere Stunden mit einem Viertelliter Wasser unter Ersatz des verdampfenden. In dem Abdampfrückstand der Abkochung wiesen sie durch die charakteristischen Reaktionen eine reichliche Menge der Alkaloide des Opiums, besonders Morphium nach. Unter Hinweis auf den häufigen verbrecherischen Gebrauch der Abkochung fordern sie ein gesetzliches Verbot des freien Verkaufs der Mohnköpfe durch Apotheker, Kräuter-

händler, Gewürzkrämer und Samenhändler; Mohnköpfe sind auf die Liste der giftigen Substanzen zu setzen und nur auf ärztliche Verordnung abzugeben.

Doebert (Berlin).

Madsen Th. und **Nyman, Max,** Zur Theorie der Desinfektion I. Aus Statens Seruminstitut, Kopenhagen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 57. S. 388.

Die Verff. haben bei Versuchen über den Einfluss der Temperatur auf die Schnelligkeit, mit welcher die Desinfektion von Milzbrandsporen durch Sublimat zu Stande kommt, mit grosser Sorgfalt alle Fehlerquellen nach Möglichkeit auszuschliessen gesucht. Im ganzen haben sie das Verfahren von Paul und Krönig befolgt und es noch dadurch verbessert, dass sie das Schütteln der dem Desinfektionsmittel ausgesetzten Granaten in Wasser nicht mit der Hand, sondern durch eine Schüttelmaschine bewirkten und hierdurch gleichmässiger machten.

Das Ergebnis ist, dass die Desinfektionsgeschwindigkeits-Konstante (der zahlenmässige Ausdruck für die Desinfektionskraft unter den gegebenen Bedingungen der benutzten Sporen, des Nährbodens, des Desinfektionsmittels u. s. w.) auf das $2^1/_2$fache erhöht wird, wenn die Temperatur um 10° steigt.

Das gewöhnliche Verfahren, die Desinfektionswirkung nach der Zeit zu beurteilen, welche erforderlich ist, bis alle Keime abgestorben sind, bezeichnen die Verff. als ungenau; da die Abnahme der lebensfähigen Keime in einer Kurve verläuft, die sich einer geraden Linie nähert, so können selbst nach längerer Desinfektionszeit immer noch einzelne keimfähige Sporen angetroffen werden.

Globig (Berlin).

Kraus A., Untersuchungen über Desinfektionsmittel. II. Mitteilung: Ueber die Wirkung einiger Desinfektionsmittel bei niederer Temperatur (Frostwetter). Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 153.

Man ist in der Praxis oft gezwungen, auch bei Frostwetter und Winterkälte Desinfektionen im grossen vorzunehmen. So müssen z. B. bei Viehtransporten die Laderampen, Ladebrücken, Hofräume u. s. w. vorschriftsmässig mit 3 proz. Kresolschwefelsäure desinficiert werden. Bei Frostwetter gefriert aber die Lösung schnell und verliert dadurch an Wirksamkeit; der Verlust an desinficierender Kraft ist um so fühlbarer, als Bakterien schon an und für sich bei niederer Temperatur allen Desinfektionsverfahren viel weniger zugänglich sind als bei höheren Wärmegraden. Verf. versuchte daher, die Kresolschwefelsäure auch bei niederen Temperaturen flüssig zu erhalten. Er konnte durch den Zusatz von 5% Glycerin den Gefrierpunkt der 3proz. Kresolschwefelsäurelösung von —3,8° auf —7,8°, durch 5 und 10% Kochsalz auf —8° und —12°, durch 5 und 10% Magnesiumchlorid auf —8,1° und —11,1° herabsetzen.

Die Desinfektionsversuche wurden nach der Methode von Krönig und Paul, sowie Paul und Prall angestellt. Die Versuchstemperaturen waren +18°, +6° (Eisschrank) und —11°, in 24 Stunden auf — 4° ansteigend (Kälte-

mischung). Als Testobjekte dienten mit Milzbrandsporen (2 Stämme) und Staphylokokken beschickte Granaten. In allen Versuchen wurde mit dem gleichen Kresolgehalt gearbeitet, die Versuchsdauer auf 15 Tage ausgedehnt.

Aus den Versuchen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Erniedrigung der Temperatur setzt die Wirksamkeit chemischer Desinfektionsmittel herab, wie aus vergleichenden Keimzählungen hervorgeht.

2. Der Zusatz von Glycerin und besonders von Kochsalz oder Magnesiumchlorid erhöht die Desinfektionskraft der Kresolschwefelsäure bedeutend. So tötete 3 proz. Kresolschwefelsäurelösung Milzbrandsporen bei +18° in 3, bei +6° in 8 und bei —11° in 15 Tagen ab, während durch den Zusatz von 5% Kochsalz die Einwirkungsdauer auf 1, 2 resp. 6 Tage verkürzt werden konnte.

3. Von den 3 Zusatzmitteln hat das Kochsalz den Vorzug der Billigkeit und leichten Zugänglichkeit. Durch den Zusatz von 5% Kochsalz kann bei Frostwetter den Bedürfnissen einer ausreichenden Desinfektion sowohl, als auch der Freihaltung der Rampen u. s. w. von Eis im allgemeinen entsprochen werden. Bei stärkerem Frost wird es sich empfehlen, den Kochsalzzusatz bis auf 10% zu erhöhen.

Zum Vergleich wurden bei denselben Temperaturen Versuche mit Formaldehydlösungen, Kresolseifenlösung, Rohkresol mit und ohne Zusatz von hydrindensulfosaurem Natrium, sowie einer trockenen Mischung von Rohkresol und Sand gemacht. Die 3 proz. Kresolschwefelsäure war auch bei niederer Temperatur gegenüber Milzbrandsporen der 10 proz. Kresolseifenlösung und der 5 proz. Rohkresol enthaltenden Lösung in hydrindensulfosaurem Natrium überlegen. In hyd. Na gelöstes Rohkresol wirkte stärker als Kresolseifenlösung. Das Kresolsandgemisch hatte nur bei 18° gute Desinfektionswirkung, bei niederer Temperatur nicht. Formaldehydlösungen überragten bei allen Temperaturen sämtliche Kresolpräparate in ihrer Wirkung auf Milzbrandsporen weit; gegenüber Staphylokokken dagegen war die Kresolschwefelsäurelösung wirksamer. Meinicke (Hagen i.W.).

Bickel und **Kraus A.**, Versuche über die desinficierende Wirkung von Saprol-, Leinölkresol- und Petroleumkresol-Präparaten auf flüssiges infektiöses Material. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 172.

Das Ueberschichten infektiöser flüssiger Medien mit Kresolpräparaten von specifisch geringerem Gewicht verfolgt den Zweck, einen hermetischen Abschluss und dadurch Desodorierung herbeizuführen und Infektionsmöglichkeiten auszuschliessen. Die Infektionsgefahr kann aber nur dann als beseitigt gelten, wenn nicht nur ein mechanischer Abschluss erzielt wird, sondern auch die Infektionserreger in der Flüssigkeit abgetötet werden, damit nach Fortfall der Schutzdecke alle Krankheitskeime vernichtet sind. In der Praxis sind durch Ministerialerlass vom 3. Juli 1905 die drei Kresolpräparate: Saprol, Leinölkresol (1:1) und Petroleumkresol (1:1) zur Desinfektion von Flössen vorgeschrieben.

Verff. untersuchten die desinficierende Kraft dieser drei Mittel unter möglichst natürlichen Bedingungen, indem sie in Cylinder gefülltes Wasser mit

den Desinficientien überschichteten (auf 200 ccm Wasser 2—4 g). Als Testobjekte dienten Staphylokokken, Typhusbacillen und Choleravibrionen, die in Röhrchen in dem Wasser untergetaucht waren. Saprol und Leinölkresol mischte sich manchmal in Tropfen mit den oberen Wasserschichten, während das Kresol des Petroleumpräparates sich meist schnell zu Boden setzte.

Alle Präparate arbeiteten bei Verwendung von Reinkulturen ungefähr gleich gut. Nach 4—5 Tage waren alle Keime vernichtet. Wurden dem Wasser inficierte Fäces beigemischt, so gestalteten sich die Resultate schlechter. Typhusbacillen konnten dann regelmässig noch nach 8 Tagen, Choleravibrionen meist noch nach 4 Tagen nachgewiesen werden (wesentlich länger hielten diese sich auch nicht in Kontrollproben ohne Desinficiens). Bact. coli konnte mehrfach noch länger als 10 Tage aus dem Wasser gezüchtet werden. Namentlich in den unteren Schichten der Flüssigkeit hielten sich die Bakterien lange entwickelungsfähig, denn die festen Bestandteile der Faeces sinken bald zu Boden und verzögern die Diffusionsgeschwindigkeit des Kresols. Im allgegemeinen ist diese nicht unerheblich, wie Kresolbestimmungen vom Boden der Gefässe ergaben.

Wie weit sich die Ergebnisse der Laboratoriumsversuche auf die praktischen Verhältnisse übertragen lassen, steht noch dahin. Die Bedingungen für eine erfolgreiche Desinfektion werden dort viel ungünstiger sein. Die Menge der zu verwendenden Desinfektionsmittel muss von Fall zu Fall bemessen werden; ein bestimmter erforderlicher Prozentgehalt lässt sich nicht angeben. Meinicke (Hagen i.W.).

Xylander, Desinfektionsversuche mit zwei neueren Formaldehydpräparaten Festoform und Formobor. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 180.

Das käufliche Formalin ist nur begrenzte Zeit haltbar (Polymerisation des Formaldehyds) und erzielt wegen seiner gerbenden und eiweissfällenden Eigenschaften keine Tiefenwirkung. Als haltbares und bequemes Formaldehydpräparat ist neuerdings „Festoform" in den Handel gebracht; die unangenehm gerbende und eiweissfällende Wirkung des Formalins soll in einem anderen neuen Formaldehydpräparat, dem „Formobor", aufgehoben sein.

I. Festoform: Von der chemischen Fabrik Dr. Hirschberg in den Handel gebrachtes festes Präparat, enthält 3 Teile Formalin und 1 Teil Natronseife und wird in Form von Tabletten, Pastillen und amorph ausgegeben. Es soll als Desinficiens, Antiseptikum und Desodorans dienen. Dieselbe Fabrik hat einen Festoformraumdesinfektor konstruiert.

1. Versuche mit wässerigen Lösungen. Testobjekte: An Granaten angetrocknete Milzbrandsporen (Resistenz gegen 100° 2 resp. $4^1/_2$ Minuten) und Staphylokokken. Methode: Krönig und Paul, sowie Paul und Prall. Versuchstemperaturen: 17,5°, 37° und 55°. Konzentration der Lösungen: 0,5—1,0—2,0—3,0 und 6,0 % Kontrollproben mit Formalinlösungen von gleichem Formaldehydgehalt.

Temperatur	Staphylokokken	Milzbrand (bei 2 Min.)	Milzbrand (bei $4^1/_2$ Min.)
17,5°	† 80—35 Min.	† 14—6 Min.	† 21—$13^1/_2$ Min.
37°	† 60—30 „	† 12—5 „	† 19—12 „
55°	† 45—20 „	† 10—$2^1/_2$ „	† 18—8 „

In den Tabellen gibt jedesmal die höhere Zahl die Einwirkungszeit bei der Konzentration von 0,5%, die niedere Zahl die bei 6% an. Im allgemeinen erwies sich die desinficierende Kraft des Festoforms und des Formalins gleich und war ihr manchmal etwas überlegen. Mit der Erhöhung der Temperatur wird die Wirkung gesteigert und eine Abkürzung der Desinfektion ermöglicht.

2. Versuche mit dem Festoformdesinfektor: Die Versuche wurden in einem Zimmer von 60 cbm Inhalt bei 18° C. angestellt. Testobjekte: Milzbrandsporen (Resistenz gegen 100° $4^1/_2$ Minuten), Bact. coli, Typhusbacillen und Staphylokokken. Die Milzbrandsporen waren an Seidenfäden, die anderen Testobjekte an 1 qcm grossen Drillichstückchen angetrocknet. Die Präparate wurden teils frei in offenen Glasschalen ausgelegt, teils in mehrfache Lagen Leinwand eingeschlagen. Die Menge des Desinfektionsmittels und die Dauer des Versuches wurde genau entsprechend den Angaben der Fabrik gewählt.

Ergebnisse: Anstatt 100 g Festoform und 1 Stunde Einwirkungszeit, wie die Fabrik angibt, sind 375 g notwendig, die mit $2^1/_2$ Liter Wasser auf ungefähr 50 ccm eingedampft werden müssen, und der Versuch muss auf 7 Stunden ausgedehnt werden. Dann sind die Resultate befriedigend; alle freiliegenden Krankheitskeime sind dann sicher abgetötet, die eingeschlagenen aber nicht. Eine Tiefenwirkung wird mit Festoform ebensowenig wie mit Formalin erzielt. Die Kosten der Festoformdesinfektion stellen sich pro cbm um 2,25 Pf. teurer als die mit Formalin. Man kann aber die Desinfektion ohne Benutzung kostspieliger Apparate ausführen, wodurch die Mehrkosten wieder ausgeglichen werden. Das Festoform eignet sich besonders gut zu Improvisationen, die Ausführung ist aber in allen Fällen einem geprüften Desinfektor zu übergeben.

II. Formobor: Eine klare, wasserhelle, nach Formaldehyd riechende Flüssigkeit, die 4% Formaldehyd und 1,5% Borax enthält. Das Präparat ist in Wasser gut löslich. Der Boraxzusatz soll die Oxydation und die Polymerisation des Aldehyds verhindern, sowie den Geruch, die Eiweissfällung und Gerbung aufheben; durch Lösen von Eiweiss, Harn und Fett soll eine gute Tiefenwirkung erzielt werden. Das Präparat wird von der Fabrik besonders empfohlen als Desinficiens und Antiseptikum im Friseurgewerbe und als Händedesinficiens.

Desinfektionsversuche mit wässerigen Lösungen: Versuchsanordnung wie bei den Festoformversuchen. Testobjekte: Milzbrandsporen, Staphylococcen aureus, Streptococcus pyogenes; zur Prüfung der Tiefenwirkung in Eiter oder fettigen Substanzen enthaltene Staphylokokken und Streptokokken. Konzentration der Lösungen 0,4—4,0 %.

Temperatur	Staphylokokken	Milzbrand (bei 2 Min.)	Milzbrand (bei $4^1/_2$ Min.)
17,5°	† 70—25 Min.	† 12—4 Min.	† 20—12 Min.
37°	† 60—22 „	† 10—3 „	† 18—$1^1/_2$ „
55°	† 45—13 „	† 9—$1^1/_2$ „	† 15—6 „

In den Tabellen gibt jedes Mal die höhere Zahl die Einwirkungszeit bei der Konzentration von 0,4%, die niederen Zahlen die bei 4% an. Die desinficierende Wirkung des Formobors ist nach vergleichenden Versuchen der des reinen Formalins kaum überlegen. Erhöhung der Temperatur steigert die Wirkung. Die erforderliche Einwirkungsdauer ist aber in allen Fällen noch so gross, dass Formobor als Händedesinficiens nicht in Frage kommt. Die Tiefenwirkung ist besser als die des Formalins. Mit Staphylokokken- und Streptokokkeneiter durchtränkte Verbandstückchen wurden z. B. durch Formobor etwa in $^2/_3$ der für Formalin notwendigen Zeit desinficiert. Wegen dieser nicht unerheblichen Tiefenwirkung und seiner relativen Ungiftigkeit ist das Präparat sehr gut zur Desinfektion aller im Friseurgewerbe gebräuchlichen Gegenstände verwendbar. Meinicke (Hagen i.W.).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Was bedeutet die Alkoholfrage für die Reichshauptstadt? Diese Frage wird in einer jüngst erschienenen Broschüre „Die Gurgel von Berlin“ von Dr. med. Hirschfeld beantwortet. In Berlin wurden 1905 gezählt: 3351 Branntweinschenken (auf eine Branntweinschänke kamen im Jahre 1885: 882 Personen, im Jahre 1905: 610 Personen), 301 Weinlokale, 9341 Bierrestaurants. Nimmt man alle Wirtschaften zusammen, die zum Ausschank von Spirituosen berechtigt sind, so kommt eine Kneipe auf 157 Einwohner.

Und was wird getrunken? „Durch die Gurgel Berlins rinnen i.J. 438939531,83 L. Bier, 19956062,15 kg Wein, 24704524,65 kg Branntwein. Berlin gibt für Bier im Jahre 153621684,30 M., für Wein 25603614,05 M., für Schnaps 26805078,90 M. aus, für geistige Getränke insgesamt 206075377,25 M., mit Trinkgeldern rund 226 Mill. M. Auf den Kopf und für das Jahr berechnet kamen im Jahre 1905 auf den Kopf des Berliners (die Summen in Klammern bedeuten den ungefähren Geldwert): 214,81 Liter Bier (75,18 M.), 9,59 kg Wein (12,53 M.) und 12,09 kg Branntwein (13,14 M.). Im Durchschnitt sämtlicher Getränke kommt in Summa auf den Kopf des Berliners: 100,85 M.; die Durchschnittseinnahme des Berliners betrug im Jahre 1905: 683,20 M.; der Berliner (Frauen und Kinder sind hier eingerechnet) verbraucht also etwa den 7. Teil seines Einkommens für Spirituosen.

Und die Kehrseite dieses Alkoholkosums? Im Charlottenburger Krankenhaus waren nach den Untersuchungen von Professor Dr. Grawitz im Jahre 1904 unter 1303 Männern 271=20% Alkoholiker und im Jahre 1906 unter 1451 Männern 436=30%, die Zeichen von Alkoholschädigung aufwiesen. In Dalldorf wurden unter den 1905/06 neu hinzugekommenen geisteskranken 1419 Männern nicht weniger als 540 Alkoholiker festgestellt. Die Berliner Armenpflege hatte für 1905/06 eine Gesamtausgabe von 23988119 M.; nach Abzug der Stiftungen u. s. w. beträgt der Zuschuss der Stadt: 19595877 M. Nimmt man mit verschiedenen neueren Untersuchungen an,

dass etwa ein Drittel der Armenlasten teils direkt, teils indirekt, teils allein, teils mitwirkend, durch den Alkoholismus verursacht ist, so würde die Armenverwaltung durch den Alkohol mit 6531959 M. belastet. Für das Plötzenseer Gefängnis hat Geh. San.-Rat Dr. Baer seinerzeit durch genaueste Erhebungen festgestellt, dass unter 3227 Gefangenen 1174 Trinker waren. Durch die Presse ging vor kurzem die Notiz, dass 3000 eheverlassene Frauen in Berlin gezählt wurden, ob nun der Mann die Frau verlassen hat, oder die Frau den Mann verlassen musste; als Ursache war hinzugefügt: allermeist der Trunk. Noch zwei böse Tatsachen zum Schluss: Im Jahre 1900 waren in Berlin 808 Lokale mit weiblicher Bedienung (Animierkneipen) mit 1768 Kellnerinnen. Für Berlin wird berechnet, dass unter 1000 jungen Männern zwischen dem 20. und 30. Jahre fast 200 an Geschlechtskrankheiten erkrankt sind, ein furchtbarer Notstand, bei welchem in mindestens 50% der Fälle der Alkoholeinfluss mitspielt.

Angesichts solcher Zahlen, die nur einen Bruchteil des Schadens ziffermässig angeben, gibt es immer noch Leute, welche kein Verständnis für die Notwendigkeit der Antialkoholbewegung haben oder gar sich derselben entgegenstellen!

(:) Ueber Alkohol und Verbrechen entnehmen wir einem Berichte aus dem Centralgefängnis zu Gollnow (Pommern) für das Jahr 1906 folgende Daten: Von den 249 Gefangenen verübten ihre Tat in der Trunkenheit bezw. in den Folgen der Trunksucht:

170 Personen, d. h. 68,3%.

a) Von den 77 Körperverletzungen 68=88,3%
b) „ „ 16 Sittlichkeitsverbrechen 7=43,8%
c) „ „ 97 Diebstählen 54=55,7%

Von den 249 dort Eingelieferten begingen ihre Straftat vom Sonnabend-Abend bis zum Montag-Morgen 89 Personen = 35,7%.

In Worten ausgedrückt heisst das: fast alle Körperverletzungen wurden in der Trunkenheit verübt und von den Verbrechen wider die Sittlichkeit und den Diebstählen immer noch über die Hälfte. Und dabei bestreiten es noch viele Gefangene, dass sie ihre Tat in den Folgen der Trunksucht begangen haben, z. B. die meisten Bettler und Zuhälter. Es ist also der Prozentsatz derer, die ihre Tat in den Folgen der Trunksucht begangen haben, ein noch viel grösserer, als oben auf Grund der Aussagen der Delinquenten u. s. f. angegeben.

Schlimme Folgen des Alkoholismus der Eltern bei den Kindern und des Alkoholgenusses der Kinder selbst wurden nach dem von der preussischen Medizinalabteilung veröffentlichten Bericht über das Gesundheitswesen im Jahre 1905 von den Kreisärzten bei ihren Schulrevisionen vielfach beobachtet. So wurde der Kreisarzt zu Heydekrug im Reg.-Bez. Gumbinnen öfters von Lehrern auf Kinder aufmerksam gemacht, die nicht bildungsfähig seien. Er fand, dass der grösste Teil dieser Kinder neben auffallender Schädelbildung und stupiden Gesichtszügen einen sehr vertieften und sehr schmalen, harten Gaumen aufwies. Weitere Nachforschungen ergaben, dass diese Kinder sämtlich von Vätern abstammen, die dem Trunke ergeben waren. In der Hilfsschule zu Köslin hatten 8 von 34 Kindern Trinker zu Vätern. In den Kreisen Johannisburg und Neidenburg des Reg.-Bez. Allenstein wird der durchweg schlechte Körper- und Ernährungszustand der Volksschulkinder mit der mangelhaften Ernährung durch Kartoffeln, Grütze, Brot, Kaffee und Hering erklärt, die mit dem hochgradigen Alkoholismus der gesamten Bevölkerung in Verbindung steht. In einer Landschule des Kreises Plön im Reg.-Bez. Schleswig fiel dem Kreisarzt das stumpfe und schläfrige Wesen der Kinder auf; er

konnte feststellen, dass diese Kinder in der Erntezeit und beim Dreschen hin und wieder Schnaps zu trinken bekamen. In Nordhausen, Reg.-Bez. Erfurt, erhielten von 216 Volksschulkindern im 6. Lebensjahre 133=62% öfters Bier, 119=55% öfters Schnaps, 72=33% gaben an, schon betrunken gewesen zu sein. In einer Klasse bekamen 13 Kinder häufig des Morgens Schnaps zum Brot statt Kaffee, 6 sogar regelmässig; von 53 Schülern derselben Klasse gingen 28 Sonntag abends bis spät in die Nacht in Wirtschaften. Die Lehrer erklärten, dass ein grosser Teil der Kinder am Montag in der Schule vollständig schlaff sei und dass diejenigen Kinder, die mehr oder weniger regelmässig Alkohol erhielten, die geringsten Leistungen zeigten.

(:) Der Kampf gegen den Alkohol wird von den Versicherungsanstalten in planvoller Weise weitergeführt. So ist die Landesversicherungsanstalt Hannover bereit, geeignete Versicherte im Stift Isenwald bei Gifthorn unterzubringen; sie sorgt aber auch durch Verteilung von Alkoholmerkblättern des Kaiserlichen Gesundheitsamtes und von Schriften des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke für die Belehrung der Pfleglinge in den Heilstätten, wie sie andererseits auch Vereine unterstützt, die der Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs dienen. In diesem Kampfe sind ferner auch die grösseren Privatbetriebe der Provinz eingetreten. So z. B. verkauft die Ilseder Hütte an ihre Arbeiter Mineralwasser und Kaffee unter dem Selbstkostenpreise, während die Firma Levin in Göttingen das Holen von Bier und den Genuss dieser Getränke in der Fabrik jugendlichen Arbeitern unter 16 Jahren ganz untersagt. Der Trinkerrettung dient in der Provinz Hannover ausser dem bereits erwähnten Stift Isenwald, der Heilstätte des hannoverschen Vereins für Trinkerrettung, auch die in Privathänden (Tienken) befindliche Villa Margaretha in Nesse (Kreis Geestemünde). In Imsum (Kreise Lehe) ist seit September 1903 ein alkoholfreies Gemeindehaus vorhanden, das von der Landesversicherungsanstalt unter der Bedingung des alkoholfreien Betriebes ein Darlehen zu billigem Zinsfuss erhalten hat. Ein ähnliches Reformgasthaus besteht ferner in Iheringsfehn (Kreis Aurich). In Hannover unterhält der Frauenverein für Volkswohl und Mässigkeit eine alkoholfreie Reformwirtschaft sowie eine ebensolche Kantine auf dem Rathausplatze. Eine neuartige Einrichtung besteht seit Oktober 1906 in Harburg. Dort ist von der Ortsgruppe des Deutschen Vereins für Volkshygiene in Gemeinschaft mit dem Bezirksverein gegen den Missbrauch geistiger Getränke an einer belebten Strassenecke ein Schaukasten mit bildlichen und textlichen Belehrungen, besonders über Alkoholismus, aufgehängt, der sehr viel Beachtung findet. Die bildlichen Darstellungen sollen von Zeit zu Zeit gewechselt werden. Weitere Belehrungszwecke werden dadurch erstrebt, dass die Landesversicherungsanstalt dem geplanten Tuberkulose-Wandermuseum eine Abteilung mit entsprechendem Material auch über die Gefahren der Trunksucht angliedern will.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. August 1908. № 15.

Eine statistisch-hygienische Besprechung der Säuglingssterblichkeit an der Hand von Beobachtungstatsachen betreffend die Säuglingssterblichkeit in der Stadt Weimar während des siebenunddreissigjährigen Zeitraumes der Jahrgänge 1870—1906/07.

Von

Dr. Haberstolz
in Weimar.

Der Begriff Säuglingssterblichkeit bedeutet heutzutage einen Krystallisationspunkt vielseitiger Intentionen. Es kommen in demselben zur Vereinigung und zur Wiederspiegelung Strahlenbündel der reichhaltigsten Auffassungen in der Wissenschaft sowie deren Forschungsresultate und in nicht minder hellen Reflexen die aktuellen Bestrebungen des modernen Kulturlebens, welche in hervorragender Weise beeinflusst und nuanciert sind durch Pflichten der Humanität, von Interessen national-ökonomischer Natur und nicht zum geringsten Teil von social-hygienischen Ideen. Ein enormes Anschwellen der diesbezüglichen wissenschaftlichen Literatur, die dem einzelnen Beobachter Schwierigkeiten zum eingehenden Studium sowie zur Beherrschung derselben stellt, ein zielbewustes Arbeiten vieler kommunaler Behörden, sowie ein erfreulicher Eifer in privaten Wohltätigkeitsvereinigungen vereinigen sich in dem Bestreben, den Kampf gegen die tückische und trostlose Sterblichkeit der Kinder — im ersten Lebensjahre — aufzunehmen. Allen voran steht das leuchtende Vorbild Ihrer Majestät der Kaiserin, deren ideale landesmütterliche Fürsorge für humanitäre Organisationen mit Bewunderung erfüllt.

Es erinnern nun diese Vorgänge an den vor Jahren inaugurierten und bis auf den heutigen Tag noch mit aller Energie fortgesetzten Feldzug gegen die schwer auf der Menschheit lastende Geissel — die Tuberkulose —. Dieser tatsächliche Parallelismus kommt aber leider auch bei der Vornahme einer Bilancierung der Erfolge zur Erscheinung; denn in beiden Gruppen konnten bis dato grosse, d. h. durchschlagende Erfolge noch nicht zur Verzeichnung gebracht werden. Hierbei muss überdies die Beobachtungstatsache prononciert in den Blickpunkt gestellt werden, dass die Säuglingssterblichkeit in

der Stadt Weimar während des angegebenen Zeitraumes 1870—1906/07 zwei und ein drittel mal mehr Sterbefälle als Opfer gefordert wie jene im Vergleich stehende Infektionskrankheit. Angesichts dieser zahlenmässigen Feststellung dürfte der oben konstatierte erfreuliche Eifer in den überall regen Abwehrbewegungen nicht nur berechtigt erscheinen, sondern es müsste dieses frappante Zahlenfaktum zu noch lebhafterer Kräfteentfaltung sowie zur Verschärfung und Komplettierung des diesbezüglichen Waffenarsenals den Antrieb abgeben. Vielleicht berechtigt die vorher angedeutete Erfolglosigkeit jener Bestrebungen auch für die Säuglingssterblichkeit zu der Annahme schwer zu überwindender Widerstände; vielleicht ist das Feld der Tätigkeit, das Operationsgebiet nicht genügend durchleuchtet, nicht ganz aufgeklärt; vielleicht sind die bisherigen Angriffe nicht mit ausreichenden Waffen und nicht auf richtigen Wegen angesetzt. Jedenfalls müssten für die nächste Zukunft die Angriffsbewegungen nicht allein vielseitige, sondern allgemeine, vom ganzen Volkskörper ausgehende sein.

Die Abgabe einer präcisen Erklärung des Ausdruckes Säuglingssterblichkeit stösst bereits bei dem Versuche zur Vornahme einer allgemeinen statistischen Erörterung desselben auf verwickelte, nicht klare Vorstellungen.

Der Name Säuglingssterblichkeit bringt zunächst im statistischen Sinne zum Ausdruck: eine zeitliche Begrenzung dieser Sterblichkeit. Es ist darunter die Sterblichkeit der Kinder im Säuglingsalter, also im Alter bis zu einem Jahre zu verstehen. Für die Pädiater ist der angezogene Sammelbegriff aus einem jahrhundertelangen Gebrauch, welcher schon vor dem Einsetzen der modernen Kinderheilkunde sich entwickelt und eingebürgert hatte, zur Tradition und zu berechtigtem Eigentum geworden. Hierbei handelt es sich dann um die Kindersterbefälle — im Lebensalter bis zu einem Jahr, diese Grenze wird wohl mit wenigen Ausnahmen jetzt durchweg angenommen —, welche aus „diarrhoischen Processen“ und deren Konsequenzen resultieren. Diese letzteren Fälle kommen aber zur statistischen Kenntnis und Registrierung nicht unter dem Namen Säuglingssterbefälle, sondern durch die in dem von den Standesämtern monatlich an das Kaiserliche Gesundheitsamt zu Berlin einzureichenden Nachweis der Bevölkerungsvorgänge vorgesehene Rubrik 9: Magen- und Darmkatarrh, Brechdurchfall . . . darunter (zu 9:) unter 1 Jahr . . . . Weiterhin finden diese Sterbefälle ihre Erklärung in dem für statistische Erhebungen über die Heilanstalten im Juli 1904 vom Kaiserlichen Gesundheitsamt zu Berlin veröffentlichten „Ausführlichen Verzeichnis von Krankheiten und Todesursachen“ unter:

„D., Krankheiten der Verdauungsorgane:

205, c: (Durchfall, Diarrhoe, Sommerdurchfall),
Kinderdurchfall, Diarrhoea infantum, Zahnruhr, Zahndurchfall,
Verdauungsschwäche der Neugeborenen.

205, d: Brechdurchfall (ausschliesslich 46) — die letzt erwähnte No. 46 rubriciert unter der Abteilung II Infektions- und parasitäre Krankheiten: Cholera nostras — einheimischer Brechdurchfall).“

Noch weniger einheitlich erscheint in statistischer Beziehung die Abhandlung der anderen grösseren Gruppe der im Säuglingsalter erfolgten Kindersterbefälle; letztere umfasst in der Stadt Weimar weit über die Hälfte der hierher gehörigen Todesfälle. In dem vorerwähnten, monatlich seitens der Standesämter an das Kaiserliche Gesundheitsamt zu Berlin einzureichenden Nachweis der Bevölkerungsvorgänge kommen dieselben zur Aufzeichnung unter der allgemeinen Rubrik 11: „Alle übrigen Todesursachen". Sie gehen somit in ihrer eventuell sehr wichtige Tragweite enthaltenden Differenzierung für statistische Besprechung und wissenschaftliche Verwertung verloren. Die Totgeburten, welche hinsichtlich der Aetiologie in der grössten Mehrzahl der Fälle der letzteren Gruppe — der Lebensschwäche — zuzuzählen sind — ausgenommen sind die durch Operationen vor der Geburt vernichteten Kinder —, werden allerdings in dem Kopf dieses Nachweises in Anrechnung gebracht.

Das schon erwähnte „Ausführliche Verzeichnis der Krankheiten und Todesursachen" vom Kaiserlichen Gesundheitsamt rubriciert diese in Rede stehende Gruppe der Kindersterbefälle in der grossen Abteilung: „I. Entwickelungskrankheiten" und differenziert die einzelnen Fälle unter den Nummern 1—6. Von diesen hat sich nun im ärztlichen Gebrauch die Bezeichnung unter 1: Allgemeine Lebensschwäche, kurz: Lebensschwäche, lebensfähig erhalten.

In der Folge dieser Abhandlung soll demgemäss dieser Begriff beibehalten werden; dabei besteht die Intention, weiter unten zunächst die Summe der Säuglingssterbefälle im allgemeinen, im Anschluss daran die beiden Komponenten derselben: 1. die Summe der an Lebensschwäche verstorbenen Kinder — im Alter bis zu einem Jahr — sowie 2. die Sterblichkeit des sogenannten Brechdurchfalls — Gastroenteritis — ebenfall im Alter bis zu einem Jahr — in der Stadt Weimar während des angegebenen 37jährigen Zeitraumes zur Besprechung kommen zu lassen. Es erscheint jedoch im Interesse der Klarlegung und Fundierung dieser Erörterungen und Berechnungen notwendig, etwas weit auszuholen und eine Voranstellung des allgemeinen Nachweises der Bevölkerungs-Vorgänge in der Stadt Weimar während der Jahrgänge 1870—1906/07 zu bewirken.

Eine Revision der bezüglichen, von mir gemachten Zusammenstellungen und Berechnungen bestätigt die Tatsache, dass die Bevölkerungszunahme der Stadt Weimar mit einer geringen Remission im Jahre 1902 eine stetige ist.

In analoger Weise zeigen die absoluten Jahresdurchschnittszahlen der einzelnen Jahrzehnte den Nachweis der Sterbefälle betreffend eine beständige Aufwärtsbewegung von 338,7 in den 1870er Jahren, auf 451,1 in den 1880er, auf 473,5 in den 1890er und auf 510,3 Sterbefälle in den 1900er Jahrgängen. Bei der Prozentberechnung dieser Sterbefälle auf die jeweilige Einwohnerzahl jedoch resultiert das Faktum, dass die allgemeine Sterblichkeit in der Stadt Weimar trotz der Bevölkerungszunahme nach den 1880er Jahren in bemerkenswerter Weise abgenommen hat. Die Anziehung dieser Jahresdurchschnittszahlen erbringt den Beweis:



1870er Jahrgänge:	Sterbefälle	1,89%	der Einwohnerzahl
1880er „	„	2,06%	„ „
1890er „	„	1,76%	„ „
1900er „	„	1,64%	„ „

Was nun den Nachweis der Geburten überhaupt, d. h. einschliesslich der Totgeburten anlangt, so macht ein Ueberblick auf die hier gefundenen Jahresdurchschnittszahlen der einzelnen Jahrzehnte ersichtlich: zunächst ein Ansteigen der Geburten von 451,1 in den 1870er auf 610,2 in den 1880er, weiterhin auf 716,4 in den 1890er, und dann ein Absinken auf 704,7 in den 1900er Jahren. Ein ähnlicher Vorgang spiegelt sich wieder in den durch die Prozentberechnung der Lebendgeborenen auf die Summe der Einwohner gefundenen Zahlenwerten. Die Jahresdurchschnittszahlen dieses Prozentverhältnisses sind:

1870er Jahrgänge:	2,45%	der Einwohner
1880er „	2,68%	„ „
1890er „	2,63%	„ „
1900er „	2,3%	„ „

Demnach hat die Produktion von Lebendgeborenen ihren Höhepunkt in den 1880er Jahren erreicht; in den 1890er Jahrgängen ist nicht nur ein Stillstand, sondern eher eine Neigung zum Rückgang festzustellen, welcher evident wird in der Jahresdurchschnittszahl der sieben Jahrgänge 1900 bis 1906/07. In einem gewissen Parallelismus hierzu steht die Bewegungskurve der Totgeburten; die notierten Jahresdurchschnittszahlen der Summen der Totgeburten sind:

1870er Jahrgänge:	19,1	Totgeburten
1880er „	28,0	„
1890er „	27,0	„
1900er „	22,0	„

Dieselben Vorgänge, eventuell noch ausgesprochener, kommen zur Beobachtung in den Proportionalberechnungen.

Im Verlauf der 37 Jahrgänge, welcher Zeitraum ungefähr einer Menschengeneration entspricht, stellt sich nun die Summe der Säuglingssterbefälle auf 3358. Letztere verteilen sich auf die einzelnen Jahrzehnte: 1870er 677, 1880er 871, 1890er 1056, 1900er 754. Die Jahresdurchschnittszahlen dieser einzelnen Jahrzehnte zeigen hierbei eine stetige, wenn auch im letzten Jahrzehnt eine geringe Zunahme:

1870er Jahrgänge:	67,7	Jahresdurchschnitt
1880er „	87,1	„
1890er „	105,6	„
1900er „	107,8	„

Ein vollständig verschiedenes Bild hiervon entwickelt sich bei der Analyse der Prozentberechnung dieser Säuglingssterblichkeit zu den allgemeinen Sterbefällen. Hier ist durch die Jahresdurchschnittszahlen der einzelnen Dekaden zunächst zu eruieren: ein Abfall von 19,96% in den 1870er auf 19,01% in den 1880er, dann ein energisches Emporsteigen auf 22,048% in

den 1890er, und schliesslich wiederum ein Absinken auf 21,29% in den 1900er Jahrgängen.

Bei der durchgeführten Promilleberechnung der Säuglingssterblichkeit zu der Einwohnerzahl illustrieren die Jahresdurchschnittszahlen der einzelnen Jahrzehnte zunächst einen Anstieg von 3,804‰ in den 1870er auf 4,011‰ in den 1880er, weiterhin ein geringes Emporklimmen auf 4,04‰ in den 1890er, und schliesslich ein Abgleiten auf 3,714‰ in den 1900er Jahrgängen. Hierbei beträgt die Jahresdurchschnittssterblichkeit während der 37 Jahrgänge 3,907‰ der Einwohnerzahl.

Die angestellte Prozentberechnung dieser Säuglingssterbefälle zu den Lebendgeborenen demonstriert in den gefundenen Jahresdurchschnittszahlen der einzelnen Dekaden zuerst einen Abfall von 15,92% in den 1870er auf 14,91% in den 1880er, dann ein Emporgehen auf 15,26% in den 1890er, welches sich weiter auf 15,8% in den 1900er Jahrgängen erhält. Die letztere Zahl hat aber in der Höhe die Anfangssterblichkeit (der 1870er Jahre) noch nicht wieder erreicht. Die Jahresdurchschnittssterblichkeit dieses Prozentverhältnisses der Säuglingssterbefälle zu den Lebendgeborenen während der 37 Jahrgänge ist 15,45%.

Zu einem Vergleich sei die Säuglingssterblichkeit zu den Lebendgeborenen in den grösseren Städten des Kontinents und Englands um 1900 hier angeführt. Nach Silbergleit stellt sich dieses Verhältnis:

in den grösseren Städten Deutschlands auf 23,7%
„ „ „ „ Ungarns „ 20,7%
„ „ „ „ Englands „ 16,34%
„ „ „ „ der Schweiz „ 15,75%

Demgemäss würde die Säuglingssterblichkeit der Stadt Weimar mit ihrer 37jährigen Jahresdurchschnittssterblichkeit um 1900 mit 15,45% an letzter Stelle genannt werden müssen; sie hat also von den angeführten Städten die geringste Säuglingssterblichkeit.

Die von mir nach Massgabe der gefundenen Zahlenwerte entworfenen, hier wegen Raummangels nicht zum Abdruck gelangten graphischen Darstellungen erinnern in ihrem Verlauf an die Folgezustände einer endemischen Infektionskrankheit mit durchweg hochgestellten Remissionsfüssen, durchsetzt mit epidemischen Explosionen von ganz unregelmässigem Verlauf. Die Analysierung und wissenschaftliche Begründung dieser Vorgänge sollen späterhin bei der Betrachtung der diese Gesamtgruppe — Säuglingssterblichkeit — zusammensetzenden Unterabteilungen aus naheliegenden Gründen ihre Besprechung finden.

An Lebensschwäche sind im ganzen 1883 Kinder (im Alter bis zu einem Jahr) zu Grunde gegangen; im Verhältnis also zum Sammelbegriff — Säuglingssterblichkeit — 56,08, rund 56%. Die Sichtung der absoluten Jahresdurchschnittszahlen in den einzelnen Jahrzehnten ergibt ein Ansteigen dieser Sterbefälle von 40,8 in den 1870er auf 46,6 in den 1880er, auf 61,8 in den 1890er, und dann einen bemerkenswerten Abfall auf 55,9. In den Jahresdurchschnittszahlen einer Prozentberechnung der Lebensschwächesterbefälle zu den allgemeinen Sterbefällen kommt ein geringes Absinken von 12,10% in den 1870er auf 10,08% in den 1880er, dann ein energisches Emporsteigen



auf 13,016% in den 1890er und schliesslich ein Abfall auf 11,08% in den 1900er Jahrgängen zum Ausdruck. Ein ähnlicher Bewegungscyklus ist in den notierten Jahresdurchschnittszahlen einer Promilleberechnung der Lebensschwächesterbefälle auf die Summe der Einwohner vorhanden und zwar: zunächst ein Absinken von 2,33‰ in den 1870er auf 2,141‰ in den 1880er, dann ein Ansteigen auf 2,37‰ in den 1890er, und schliesslich wiederum ein Abfall auf 1,84‰ in den 1900er Jahrgängen. Die Durchschnittssterblichkeit pro Jahr in diesen 37 Jahrgängen berechnet sich auf 2,189‰ der Einwohner. Dieselben Resultate bezüglich der Bewegung ergeben sich bei der Zusammenstellung der Jahresdurchschnittszahlen, die durch eine Prozentberechnung dieser Sterbefälle auf die Summe der Lebendgeborenen registriert wurden. Dieselben bestätigen ein Abfallen von 9,8% in den 1870er auf 7,95% in den 1880er, dann ein Emporklimmen auf 8,95% in den 1890er, und endlich ein Sinken auf 8,2% in den 1900er Jahrgängen. Die Anfangszahl des Jahresdurchschnittes in den 1870er Jahrgängen wurde überdies im Verlaufe der folgenden 27 Jahrgänge nicht wieder erreicht.

In den verflossenen 37 Jahrgängen beträgt die Jahresdurchschnittszahl der Lebensschwächesterblichkeit zu den Lebendgeborenen 8,77%, und jedenfalls ist aus den gegebenen Beobachtungstatsachen ein Rückgang der Sterblichkeit in dieser Gruppe — Lebensschwäche — erwiesen und durch Zahlen belegt. Evident bleibt aber trotzdem die Hochstellung dieser Zahlenwerte.

Die Brechdurchfall-(Gastroenteritis-)Sterbefälle (Kinder im Lebensalter bis zu einem Jahr) betragen in den 37 Jahrgängen 1475=43,92%, rund 44% der Säuglingssterblichkeit.

Die Jahresdurchschnittszahlen derselben in den einzelnen Jahrzehnten markieren ein stetes Ansteigen von 26,9 in den 1870er auf 40,5 in den 1880er, auf 43,8 in den 1890er und auf 52 in den 1900er Jahrgängen. Analoge Vorgänge entwickeln sich bei der Prozentberechnung dieser Sterbefälle auf die Summe der allgemeinen Sterbefälle; auch hier tritt eine konsequente Zunahme der Sterblichkeit in die Erscheinung: und zwar von 7,86% in den 1870er auf 8,93% in den 1880er, auf 9,03% in den 1890er und auf 10,2% in den 1900er Jahrgängen. Die Promilleberechnung dieser Brechdurchfallsterbefälle zu der Summe der Einwohner hingegen entwickelt den höchsten Anstieg von 1,461‰ in den 1870er auf 1,83‰ in den 1880er; der letztere Zahlenwert wird in seiner Höhe für die Folgezeit nicht wieder erreicht; dann einen Abstieg auf 1,64‰ in den 1890er und schliesslich wiederum ein Emporgehen auf 1,69‰ in den 1900er Jahrgängen. Die Jahresdurchschnittssterblichkeit der Gastroenteritis zu der Einwohnerzahl während dieser 37 Jahrgänge beläuft sich auf 1,65‰.

Eine Prozent-Berechnung dieser Gruppe zu den Lebendgeborenen nun hat das Ergebnis eines Anstieges von 6,11% in den 1870er auf 6,89% in den 1880er, dann eines Rückganges auf 6,34% in den 1890er und schliesslich eines energischen Emporsteigens auf 7.6% in den 1900er Jahrgängen. Letztere Zahlenhöhe ist in den früheren Jahresdurchschnittszahlen der einzelnen Dekaden nie erreicht. Die Jahresdurchschnittszahl dieser Sterbefälle zu den Lebendgeborenen während der 37 Jahrgänge berechnet sich auf 6,7%.

Die in den gegebenen Zahlenwerten enthaltenen Vorgänge finden ihre Illustration in den von mir aufgestellten Kurven. In der eigenartigen Gestaltung derselben kommen die Konsequenzen einer anscheinend epidemischen Krankheitsgruppe mit allerdings endemischer Grundlage zum Ausdruck, deren Remissionsminima fast durchweg hochgestellte sind. Offenbar ist die vorliegende Gruppe — Gastroenteritis — mit einer bemerkenswerten energischen Potenz ausgestattet, welche sich einmal bei einer hohen Bewertung der Sterblichkeit, sowie in einer ihr essentiellen Illustration zur Steigerung der Todesfälle manifestiert.

Nach den gegebenen eingehenden Erhebungen ist also die Sterblichkeit der Säuglinge überhaupt und im Verhältnis zu anderen Gruppen in der Stadt Weimar als eine hohe anzusehen. Diese Erkenntnis gewinnt an Evidenz bei dem Vergleich mit den aus dem Zeitraum von 37 Jahrgängen berechneten Jahresdurchschnittszahlen der Sterblichkeit von anderen in dieser Richtung schwer belasteten Krankheitsgruppen, z. B. der Tuberkulose, des Carcinoms, Diphtherie und Croup, sowie des Typhus abdominalis. Nach der diesseits im Jahre 1907 abgeschlossenen Bearbeitung: „Hygienische Ermittelungen an der Hand der Sterbefälle in der Stadt Weimar während des Zeitraumes 1870 bis 1906/07“ steht zahlenmässig nach der Krankheitsgruppe Lebensschwäche die Tuberkulose mit 1,7‰ Sterblichkeit der Einwohnerzahl an höchster Stelle. Somit würde die Säuglingssterblichkeit mit 3,907‰ der Einwohner 2,3 mal höher als die der Tuberkulose anzuschlagen sein. Im Verhältnis zum Carcinom mit 0,88‰ der Einwohner würde die Säuglingssterblichkeit 4,44 mal mehr Opfer gefordert haben. Weiterhin würde Diphtherie und Croup mit 0,75‰ 5,07 mal geringer und endlich der Typhus abdominalis mit 0,4‰ der Einwohner 9,77 mal geringer in ihrer deletären Lebensäusserung auf die Einwohnerschaft Weimars zu erachten sein.

Diese zur Vergleichsstellung hier angezogenen, mit Recht suspekt anzusehenden 4 Krankheitsgruppen ressortieren in die Abteilung der Infektionskrankheiten mit Ausnahme freilich des Carcinoms, über dessen ätiologische Provenienz die Akten noch nicht geschlossen sind. Auf Grund der nachgewiesenen hohen sowie stetig zunehmenden Sterblichkeit und namentlich mit Bezug auf die eigentümliche Formation der Sterblichkeitskurven wurde das Carcinom in der vorerwähnten Abhandlung „Hygienische Ermittelung an der Hand der Sterbefälle in der Stadt Weimar während der Jahrgänge 1870—1906/07“ auch von statistischen Erwägungen aus den Infektionskrankheiten zunächst angereiht.

In welchen ätiologischen Momenten beruht nun die hohe, unheildrohende Sterblichkeit der Säuglinge? Die bereits eingangs dieser Besprechung angestellten Differenzierungsversuche des Begriffes Säuglingssterblichkeit führten zu dem Resultate der Substituierung eines Sammelbegriffes, welcher für die vorliegenden statistischen Zwecke die Bedeutung einer zeitlichen Limitierung der Kindersterbefälle im Säuglingsalter — also im Lebensalter bis zu einem Jahre — involviert. Damals wurde auch der Hinweis auf die Komponenten dieser Säuglingssterblichkeit — auf die Lebensschwäche und auf die Gastroenteritis — zur Diskussion gestellt. Während nun die Gruppe Gastroenteritis

mit Bezug auf ihre Entstehungsursachen im allgemeinen die Möglichkeit einer mehr einheitlichen Erörterung darbietet, so erheischt die ätiologische Betrachtung der Lebensschwäche — Debilitas vitae — eine weitergehende Sichtung der pathologischen Anatomie, der socialen Hygiene u. s. w.

Zunächst gibt bei einer diesbezüglichen Fragestellung für die Debilitas vitae das bereits wiederholt angezogene „Ausführliche Verzeichnis von Krankheiten und Todesursachen“ des Kaiserlichen Gesundheitsamtes einen schematischen Anhaltspunkt. Zur Registrierung kommen hier die Lebensschwächesterbefälle bedingenden Processe in der grossen Abteilung:

I. Entwickelungskrankheiten, und zwar unter den Ziffern:

1. Angeborene Lebensschwäche, Debilitas vitae et Asphyxia neonatorum, Atelectasis pulmonum (Mangel an Atembewegung) im 1. Lebensmonat;
2. Bildungsfehler, Missgeburt, Vitia primae formationis, z. B. angeborener Darmverschluss (Atresia ani), Gehirnbruch, Hasenscharte, Wolfsrachen, Spina bifida, gespaltenes Rückgrat, Rückenmarkswassersucht, andere Spaltbildungen u. s. w., Doppelmissbildungen, Teratome, Steissgeschwulst u. s. w. (ausschliesslich 241: Epispadie, Hypospadie, 244: Kryptorchismus) im ersten Lebensmonat;
3. Zellgewebeverhärtung der Neugeborenen, Induratio telae cellulosae, Sclerema neonatorum, Bindegewebsverhärtung im 1. Lebensmonat;
4. Nabelentzündung, Omphalitis, Nabelerweiterung, Nabelbrand, Nabeldiphtherie, Nabelgefässentzündung, Nabelarterienentzündung;
5. Nabelblutungen, Haemorrhagia umbilicalis;
6. Zahnen, Dentitio; Zahndurchbruch, Zahnkrampf, Zahnfieber.

In Berücksichtigung der Kausalität wird für die Mehrzahl der hier in Frage kommenden Rubriken vorwiegend für 1—3 der pathogenetische Process der Vererbung namhaft gemacht werden können. Demgemäss wird es sich um Konsequenzen von Schwächung der Ascendenz handeln, welche zeitlich mehr oder weniger weit zurückliegen können: um schwere, tiefgreifende Veränderungen im organischen Haushaltsbestand der Mutter, des Vaters oder beider Eltern. Diese dem Träger der Vererbung — dem komplicierten Nukleoproteïd — im biologischen Sinne immanente Alterationzerrüttung, Minderwertigkeit — kann und wird in der jeweiligen Progenies zur Manifestation kommen. Bezüglich der Differenzierung dieser Noxen liegt eine Einteilung mit Rücksicht auf ihre Provenienz in endo- und exogene nahe. Praktisch lässt allerdings die strenge systematische Durchführung dieser Unterschiede Lücken um so mehr zu Tage treten, als vielfach eine Vereinigung und Zusammenwirkung dieser schädigenden Momente in der Richtung zur Pathogenese zur Konstatierung kommen wird.

Von enormer Tragweite erscheint bei der Erörterung der von aussen einwirkenden Schädlichkeiten das sociale Milieu, in welchem die Individualität bestimmt und genötigt ist, den Kräfte absorbierenden Kampf um das Dasein gegenüber den hochgespannten Forderungen des modernen sich steigernden Kulturlebens aufzunehmen und durchzuführen. Diese an sich ungünstige Situation erhält aber erst ihr eigentliches Gepräge durch die Begriffe: Armut, Sorgen, unzureichende Ernährung, schlechte, bei dem meist hierselbst herr-



schenden Kindersegen viel zu kleine, in dicht bewohnten Stadtteilen gelegene Wohnungsverhältnisse, welche auch die geringste Andeutung hygienischer Anlagen und andere dringend erforderliche Einrichtungen — Insolation, genügende Lüftung u. s. w. — vermissen lassen. Unter diesen Verhältnissen wird auch die roborierende Ausführung der Körperpflege nicht nennenswert sein. Beachtenswert erscheinen weiterhin hier die Folgezustände der sogenannten Beschäftigungskrankheiten — wie Bleiintoxikation u. s. w. —. Bei der Addition dieser pathogenetischen Einwirkungen, ausgedehnt auf den Verlauf mehrerer und vieler Generationen ist das ungünstige Facit dieser Wahrscheinlichkeitsberechnung einleuchtend.

Die Folgezustände jener Processe, welche also zu einer körperlichen Minderwertigkeit — zur Debilitas vitae — führen, werden z. B. evident an einem Kind, welches durch frühzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft „in die rauhe Wirklichkeit" eintritt. Die Veranlassung hierzu können allerdings die verschiedenartigsten akuten und chronischen Erkrankungen, ebenso physische und psychische Insulte der Mutter sein. In der Mehrzahl der Fälle aber sind es die vorhin angezogenen ungünstigen Lebensverhältnisse, die in ihrer Fernwirkung einmal eine mangelhafte Ernährung der Mutter, sowie konsekutiv der Frucht bedingten. Bleibt ein derartig geschwächtes, mit Lebensenergie ausgestattetes Kind wirklich am Leben, so ist es doch aus leicht begreiflichen Gründen mit der Widerstandsfähigkeit desselben schlecht bestellt. Eine eigentümliche Empfänglichkeit zu infektiösen Erkrankungen ist diesem Wesen adhärent und schliesslich verhängnisvoll. So tritt hier eine besondere Neigung zu eiterigen Zersetzungen, zu septischen Processen der Nabelwunde in die Erscheinung. Auf der Schleimhaut des Mundes, des Rachens zeigt sich vorwiegend eine Neigung zur Soorentwickelung, deren Propagation auf Larynx, Oesophagus und Darm bekannt ist. Seitens des Respirationstraktus dokumentiert sich eine mangelhafte Tätigkeit der Lungen, welche dann ihrerseits zur Entstehung von Bronchitis und Bronchopneumonie disponiert. Im Cirkulationsapparat beherrscht eine Schwäche die Situtation; dieselbe kann Veranlassung zur Ausbildung des sogenannten Sklerema neonatorum geben, welches sich wiederum gern vergesellschaftet mit der Gastroenteritis. Doch hiervon später! Es sei an dieser Stelle bereits auf die in vielen Beziehungen zu Tage tretende Identität der Entstehungsursachen für die beiden zur Besprechung stehenden Krankheitsgruppen hingewiesen.

Die nachweislich mehr mit endogener Entstehung ausgerüsteten Schädlichkeiten, welche von den Eltern auf die Frucht überzugehen und daselbst ihre deletären Wirkungen zu entfalten imstande sind, gehören in das Gebiet der Infektionskrankheiten.

Vornan steht hier die Syphilis. Die Kinderpolymortalität derselben ist durch die von langer Zeit her gemachten Erfahrungen eine ausgesprochene, und zwar setzt sich dieselbe zusammen aus der Summe der Aborte, Totgeburten und der bald nach der Geburt absterbenden Kinder. In der Zusammenstellung dieses reichlichen Sterbemateriales zeitigte sich die fundierte Schlussfolgerung, dass die syphilitische Progenies eine specifische Lebensschwäche als Charakteristikum besitze. Nach der Annahme Fourniers ist dieser Infektionskrank-

heit eine toxische, die sogenannte „parasyphilitische" Funktion eigen, vermögen deren das Sperma oder Ovulum der Eltern, eventuell auch beide zusammen, eine toxische Protoplasmaschädigung erleiden. Letztere ist aber nicht im Stande, diese beiden — Sperma und Ovulum — abzutöten, zu vernichten, wohl aber unter einen „dystrophischen Einfluss" zu stellen. Infolge dieses letzteren Vorganges ist für die Entstehung von Hemmungs- und Missbildungen sowie einer allgemeinen Minderwertigkeit der Zellfunktion eine Erklärung gegeben. Diese toxische Wirkung der Krankheit — die Parasyphilis — soll nun vererbt werden können.

Gegen diese Theorie sind nun in jüngster Zeit Bedenken laut geworden, welche von den Beobachtungstatsachen ihren Ausgang nehmen, dass Kinder mit florider Syphilis geheilt werden können, und dass ihre weitere Entwickelung in körperlicher und geistiger Beziehung der bei normalen, gesunden, kräftigen, nicht erblich belasteten Kindern konstatierten in keiner Weise nachsteht. Zur Klarlegung dieser Widersprüche ist es richtiger, diejenigen Kinder, welche bei der Geburt syphilitische Erscheinungen — wie z. B. die Darmlues — darbieten, auszunehmen. Die hierbei konstatierten Allgemeinschädigungen sind nicht a conto einer toxischen Protoplasmaschädigung — der Parasyphilis —, sondern der funktionellen Störung lebenswichtiger Organe zu setzen. Immerhin bestehen aber doch Fälle, bei deren Beobachtung man zur Annahme einer tatsächlichen Minderwertigkeit kommen muss. Bei diesen verwickelten Verhältnissen ist nach den Klarlegungen Fingers kaum die Möglichkeit vorhanden, eine scharfe Trennung bezüglich der Fälle herbeizuführen, welche der Syphilis an sich zukommen, und denen, welche als Konsequenzen der häufig hier in Konkurrenz eintretenden Erkrankungen, wie Alcoholismus chronicus, Tuberkulose, Bleiintoxikation u. s. w. anzusehen sind. Der heutige Standpunkt in dieser Frage wird am treffendsten präcisiert durch die Anführung der Worte Finkelsteins, die hereditäre Syphilis betreffend: „Soweit tatsächlich eine Polymortalität besteht, ist sie ausser durch Aborte und Totgeburten durch das Hereinragen der visceralen Lues in die Säuglingssterblichkeit bedingt. Bei Kindern, die frei von dieser sind, existiert kein wesentlicher Unterschied der Lebensenergie gegenüber nicht syphilitischen, abgesehen von einer erhöhten Disposition zu septischer Erkrankung".

Auch für die Tuberkulose ist die Annahme einer Minderwertigkeit im Sinne der Lebensschwäche für die Descendenz berechtigt. Neben der specifischen hereditären Disposition kommt dabei nicht selten eine schwächere Körperentwickelung des Kindes und damit eine geringere Widerstandsfähigkeit zur Beobachtung. Bezüglich der Uebertragung der Tuberkulose selbst vom väterlichen Körper auf die Nachkommenschaft ist pathologisch-anatomisch ein einwandfreier Beweis bisher nicht erbracht, obschon bei hochgradiger Tuberkulose die Proliferation von tuberkelbakteriehhaltigem Sperma sicher nachgewiesen wurde. Hingegen sind sichere Beispiele mütterlicher Uebertragung der Tuberkulose zur Beobachtung gekommen (Rindfleisch, Birch-Hirschfeld u. a.). Diese Fälle würden für die leichte Empfänglichkeit dieser erblich belasteten Kinder durch äussere Tuberkuloseinfektion von Milch, Luft, Auswurf, Wohnungsgegenständen, Wäsche u. s. w. eine Erklärung abgeben.

Von anderen Infektionskrankheiten, welche einen nachweisbaren deletären Einfluss während des embryonalen Lebens und auch eine Fernwirkung im typisch-infektiösen Sinne nach der Geburt, sowie eine Schwächung des Lebendgeborenen während der ersten Lebenszeit auszuüben imstande sind, sei hier noch zur Anführung gebracht der Typhus abdominalis. Die Folgezustände dieser im intrauterinen Leben erfolgten Infektion äussern sich im frühzeitigen Absterben des Keimes. Nach den Untersuchungen und Beobachtungen von Reher zeigt der Fötus keine Darmerkrankung, sondern es handelt sich hierbei um das Bestehen einer Allgemeininfektion — um einen „Bluttyphus“.

Aehnliche Vorgänge sind weiterhin bei der Pneumonia crouposa zu konstatieren, deren Entstehung bekanntlich auf die Anwesenheit und Einwirkung des A. Fraenkelschen Diplokokkus zurückzuführen ist. Auch hier manifestiert sich einmal die Allgemeininfektion im Absterben der Frucht; bei Lebendgeborenen konnten lokale Infektionen der Lunge und Pleura — Hepatisation und pleuritisches Exsudat — zum Nachweis gebracht werden.

Weniger häufig ist diese intrauterine Infektion bislang bei Typhus recurrens, Cholera asiatica, Anthrax, Erysipelas, Sepsis und Malaria sowie bei Variola, Morbilli, Scarlatina zur Beobachtung gekommen.

Auf Grund dieser Tatsachen kann die Existenz eines Parallelismus in der Wirkung der Infektionskrankheiten der Eltern bezw. der Mutter auf das Kind nicht von der Hand gewiesen werden. Es besteht bei stattgehabter Infektion während des intrauterinen Lebens einmal die Möglichkeit einer Allgemeinerkrankung, welche zum Abort führt, das andere Mal die Eventualität eines sich bei Lebendgeborenen im specifischen Sinne äussernden Krankheitsbildes, oder sie gibt dem Lebendgeborenen die Signatur der Minderwertigkeit, der Lebensschwäche mit auf den meist allzu kurzen Lebensweg.

Im Anschluss hieran sei aber noch eines Processes gedacht, der zwar nicht im ätiologischen Sinne den Infektionskrankheiten einzureihen ist, welcher aber an Häufigkeit und Pernicosität denselben in keiner Weise nachsteht, ja dieselben wohl noch übertrifft; das ist der Alcoholismus chronicus.

Entsprechend den für diese Erörterungen gezogenen Grenzen soll von einer eingehenden Besprechung der Einwirkung dieses Volksgiftes für das Einzelindividuum abgesehen werden. Es genügt wohl der Hinweis auf die Schnelligkeit, mit welcher der Alkohol — je grösser der Prozentgehalt, desto rapider — in das Blut aufgenommen wird und in alle Gewebe sowie Organe ohne Ausnahme gelangt. Gemäss der Transportroute desselben geht die Deponierung gerade in den gefässreichen Organen vor sich. So wird derselbe nachgewiesen: in Gehirn, Leber, Milz, Nieren; aber auch in den Sekreten — im Harn und in der Milch — wird er gefunden. Nicloux konstatierte durch Experimente an der trächtigen Hündin die gleiche Menge Alkohol im Blute des Fötus wie in der Mutter.

Der chronische Alkoholmissbrauch ruft aber nicht nur Schädigungen physischer und psychischer Art bei dem Einzelindividuum hervor, sondern er äussert auch seine verheerende fernwirkende Kraft auf die Nachkommenschaft, welche dann die Symptome grosser Hinfälligkeit, der allgemeinen Degeneration darbietet. Letztere Entartung gibt sich nicht zum geringsten Teil in der



moralischen Sphäre kund. Offenbar herrscht bei diesen degenerativen Zuständen ein präexistentes Unlust- und Schmerzgefühl vor, zu dessen Beseitigung der in dieser Beziehung Minderwertige, Widerstandslose wiederum zur Trösterin, der Flasche, greift (Parish). Der Ausspruch von Aristoteles: „ebrii gigant ebrios“ findet nach tausendjährigen Erfahrungen eine glänzende, aber in ihrer Prospektive recht trübe Bestätigung.

Die Versuche, betreffend die Einwirkung verschiedener Alkohole auf Hühnereiembryonen von Féré, welche durch gleichsinnige Experimente an Hunden durch Ballot und Faure bestätigt wurden, ergeben das Resultat: anomale, tote, auch wenig lebensfähige, oft missgestaltete, kurzlebige Embryonen. Wie ein derartig in das Grosse — auf Generationen — angesetztes Experiment mutet das Resultat der Erfahrungen an, dass in Ländern mit grossem, ja excessivem Alkoholkonsum die physische Beschaffenheit der Progenies in hohem Grade minderwertig ist. Dieselbe kommt in der Mehrzahl der Fälle schwächlich und kränklich, mit einer geringen Widerstandskraft bedacht zur Welt. Im Kampfe mit der Aussenwelt führt diese Anlage bald zum Siechtum und zum Tode. Dabei darf aber der Umstand nicht ausser Acht gelassen werden, dass die durch die Trunksucht der Eltern verschuldeten, desolaten, verelendeten, häuslichen und wirtschaftlichen Verhältnisse — schlechte, schmutzige Wohnungen, unzureichende Ernährung u. s. w. — an und für sich schon die Kindersterblichkeit steigern können. Es beherrscht hier bereits eine Potenzierung der schädlichen Einflüsse — gleichsam ein Circulus vitiosus — die Situation. Ganz verhängnisvoll wirkt aber die ausgesprochene Trunksucht der Mutter auf die Beschaffenheit der Descendenz; hierfür sprechen die vorher angezogenen Versuche von Nicloux an trächtigen Hündinnen.

Weiterhin ist durch Feststellung älteren und neueren Datums die Zunahme der Militärunbrauchbarkeit in jenen veralkoholisierten Länderstrichen erwiesen. Aber nicht allein die physischen, sondern auch die psychischen Alterationen der Gewohnheitstrinker finden in der Nachkommenschaft ihre Manifestation; dieselbe leidet häufig an Idiotie, Imbecillität, Epilepsie, Konvulsionen; daneben treten in die Erscheinung psychopathische Zustände und perverse Anlagen.

Versuche von Laitinen und C. Fraenkel an Tieren erbrachten die Tatsache, dass der durch Alkohol beeinflusste Körper eine geringere Immunität gegen Infektionen besitzt als der alkoholfreie Organismus. Somit würde auch der Erfahrungssatz seine experimentelle Stütze finden, dass nicht nur epidemische — Cholera, Ruhr, Typhus u. s. w. —, sondern auch endemische Krankheiten in derartigen, durch Alkohol verseuchten Gegenden eine schnellere Verbreitung und intensivere Ausdehnung finden.

In Anbetracht dieser Auseinandersetzungen wird der Alcoholismus chronicus neben Syphilis und Tuberkulose auch vom Standpunkt der Hygiene aus als das folgenschwerste ungünstige Moment für die Volksgesundheit und dessen Kraft anzusehen sein.

Für die weitergehende Besprechung der die Lebensschwäche bedingenden organischen Veränderungen erscheint eine wenn auch kursorische Erläuterung der unter Ziffer 2 des „Ausführlichen Verzeichnisses der Krankheiten und

Todesursachen" gegebenen Begriffe: Bildungsfehler, Missgeburt, Vitia primae formationis, zweckmässig. In diesem Sinne würden hier namhaft zu machen sein:

Anencephalus, Hemicephalus, Acrania, Hydrocephalus;

Spina bifida, Myelomeningocele lumbosacralis;

Hasenscharte; Palatoschisis, Wolfsrachen;

Atresia ani congenita, Kloakenbildungen, Stenosis cardiae, Obliteration oder vollständige Unterbrechung im Verlauf des Darmes;

Fehlerhafte Bildung im uropoetischen Apparat: angeborene Cystenniere;

Hypoplasia und Aplasia der Nieren; Dystopia einer oder beider Nieren, Hufeisenniere;

Missbildungen der Ureteren: Obliteration, Knickung, Klappenverschluss mit konsekutiver Hydronephrose.

Hypo- und Epispadia urethrae, Ectopia vesicae.

Respirationstraktus: Unvollkommener Abschluss der Thoraxhöhle als Folge von Defekten in der Thoraxwand und des Diaphragmas.

Cirkulationsapparat: Acardia; Vitia cordis congenita, welche nicht allzu selten sind. Sie kommen aber meist erst bei Gehversuchen des Kindes zur Kenntnis. Mit diesen angeborenen Herzfehlern sind häufig die grossen arteriellen Gefässe pathologisch verändert. Derartig behaftete Kinder gehen meist schon während der Geburt zu Grunde; ein anderer Teil kann diesen Akt überstehen, zeigt aber die Symptome der Cyanose, der Blausucht. Aber auch von diesen geht die Mehrzahl im Verlaufe des 1. Lebensjahres mit Tod ab. Nur ein Bruchteil kann das 10.—15. Lebensjahr erreichen und stirbt, wenn nicht vorher die diarrhoischen Processe — Gastroenteritis — unter dieser Kategorie aufgeräumt hat, dann an Tuberkulose.

Der Persistenz des Foramen ovale, Offenbleibens des Ductus Botalli, geringer Defekte des membranösen Teiles des Septum ventriculorum sei hier der Vollständigkeit halber Erwähnung getan.

Als ein folgenschwerer Bildungsfehler für das Kind ist die Hernia funiculi umbilicalis anzusehen, welche in ihrer extremen Ausbildung zu Eventration führen kann.

Für die Entstehung dieser Entwickelungsstörungen besteht im allgemeinen einmal die Annahme von Insulten psychischer — Schreck, Furcht u. s. w. — und mechanischer Natur — Fall, Stoss u. s. w. —, welche auf Schwangere und konsekutiv auf den Keim, sei es zur Zeit der Keimblätterfaltung, sei es später während des Ansprossens der Organe, einen schädigenden Einfluss ausüben können. Gelegentlich der Besprechung des Alcoholismus chronicus und der Syphilis ist aber auf die auch durch Experimente erhärtete Tatsache hingewiesen worden, dass die durch jene Processe bedingten destruktiven Alterationen der komplicierten Eiweisskörper, Hemmungs- und Missbildungen ebenfalls ihre ursächliche Erklärung und Bestätigung finden.

Schliesslich dürfte hier noch ein kurzer Hinweis auf jene Gefahren genügen, welche den Kindeskörper während des Geburtsaktes selbst verhängnisvoll bedrohen können. In erster Linie sei hier der Asphyxie des Neugeborenen gedacht, die durch Krankheit der Mutter — Erkrankungen der Atmungsorgane, Vitium cordis, Eklampsia, starke Blutverluste, Agone — bedingt sein



kann. Auch die Verlangsamung des Geburtsaktes, mag derselbe durch verengtes Becken, Rigidität der Weichteile, Wehenanomalien, Tetanus uteri oder durch die Ausführung eventuell notwendiger geburtshülflicher Operationen — Anlegung der Zange mit konsekutiver Kompression und Verletzung des kindlichen Schädels — bedingt sein, bleibt ein nicht zu unterschätzendes gefährliches Moment für den Neugeborenen.

Welche Aufschlüsse ergibt nun die während der 37 Jahrgänge beobachtete Lebensschwäche-Sterblichkeit in der Stadt Weimar? Die diesbezüglichen Jahresdurchschnittszahlen der einzelnen Jahrzehnte in der Promilleberechnung zu den Einwohnerzahlen bestätigen zunächst ein Sinken dieser Sterblichkeit von 2,33‰ in den 1870er auf 2,141‰ in den 1880er, dann ein Ansteigen auf 2,37‰ in den 1890er und schliesslich einen Abfall auf 1,84‰ in den 1900er Jahrgängen. Letzterer Zahlenwert ist der niedrigste in dem berechneten Zeitraum überhaupt. Aehnliche Resultate bezüglich der Bewegungsform ergeben sich bei der Zusammenstellung der Jahresdurchschnittszahlen der Procentberechnung dieser Gruppe zu den Lebendgeborenen; hier zeigt sich ein Abfall von 9,8% in den 1870er auf 7,95% in den 1880er, dann ein Emporsteigen auf 8,95% in den 1890er und endlich ein Sinken auf 8,2% in den 1900er Jahren. Der hohe Anfangszahlenwert in den 1870er Jahrgängen wurde im Verlauf des zur Betrachtung stehenden Zeitraumes nicht wieder erreicht.

Somit dürfte ein Rückgang der Sterblichkeit in dieser Gruppe — Lebensschwäche — für die Stadt Weimar erwiesen sein. Wenngleich nun bei der Vornahme einer ursächlichen Begründung der obigen Tatsache die Beachtung einer gewissen Reserve auch wegen der Kürze des Bestehens opportun erscheint, so gewinnt doch auf der anderen Seite die Anschauung namentlich mit Rücksicht auf die festgestellte Coincidenz eine fundierte Basis, dass der oben ausgesprochene Rückgang der Lebensschwächesterblichkeit nach Schaffung von zweckmässigen allgemeinen, dem derzeitigen Standpunkt der Hygiene entsprechenden Einrichtungen, welche seit dem Jahre 1883 bis zur Mitte der 1890er Jahre geschaffen und dem allgemeinen Gebrauche übergeben wurden, zur Erscheinung und zur Geltung gekommen ist. Neben anderen würden in diesem Sinne kurz namhaft zu machen sein: die Wasserleitung, die Kanalisation, die Regulierung des Abfuhr-Systems (Tonnen), vorschriftsmässige Einrichtung der Abortgruben, Erbauung des Schlachthofes u. s. w. Von einer eingehenden Besprechung anderer hygienischer Massnahmen, der ärztlichen Meldepflicht bei Einsetzen von Infektionskrankheiten, Krankenhaus-Einrichtung und der bei Todesfällen fast allgemein eingehaltenen Benutzung des Leichenhauses kann hier ebenfalls abgesehen werden. Eine besondere Betonung erheischen aber die tatsächlichen Vorgänge, dass die Lebenshaltung für die Mehrzahl, auch der ärmeren Bevölkerung, namentlich mit Bezug auf Häuserbau, Wohnungseinrichtungen in hygienischer Beziehung eine zweckentsprechendere und bessere geworden ist. Insbesondere sei hingewiesen auf die Erbauung von zweckmässigen Arbeitermietswohnungen, welche an verschiedenen Stellen vorwiegend im Weichbilde der Stadt Weimar durch Stiftungen, durch öffentliche und private Unternehmungen ausgeführt wurden.

Angesichts dieser Feststellungen ist die Schlussfolgerung wohl berechtigt, dass hinsichtlich der Bekämpfung der Lebensschwächesterblichkeit respektive der Entstehung derselben eine zum Ziele führende Angriffsbewegung eingeschlagen ist. Als eine wesentliche Stütze dieses Beweises würde das schon erwähnte zeitliche Zusammentreffen dieses Vorschreitens mit der Durchführung und allgemeinen Benutzung der geschaffenen hygienischen Einrichtungen zu erachten sein. Ein weiteres Vordringen auf dem beschrittenen Wege erscheint demgemäss geboten. Letztere Aufgabe muss mit um so grösserer Energie für die Zukunft durchgeführt werden, als bei der ansehnlichen Höhe der Sterblichkeit in dieser Gruppe die Verluste an somatischer und intellektueller Kraft nicht nur für das engere Gemeinwesen, sondern auch für den gesamten Volkskörper als hohe anzusehen sind, sowie dass trotz des erwiesenen Rückganges von einem durchschlagenden Erfolge noch nicht die Rede sein kann.

Der Name Brechdurchfall — Gastroenteritis — wird nach den eingangs dieser Besprechung gegebenen Erörterungen als eine Teilbezeichnung für die Gesamtheit der sogenannten diarrhoischen Processe angesehen werden können. Dieselben lassen gemäss der wohl jetzt allgemein geltenden pädiatrischen Auffassung mit Voranstellung der Aetiologie die Einteilung zu:

I. Alimentäre Erkrankungen des Säuglingsdarmes, d. h. Processe, welche durch die Art und Weise der Ernährung, nicht durch die Einwirkung äusserer Schädlichkeiten entstehen;

II. Infektiöse Erkrankungen des Säuglingsdarmes, welche durch die Anwesenheit und Lebensäusserungen von Bakterien hervorgerufen werden.

Die in klinischer Beziehung graduellen Unterschiede dieser Processe finden ihren Ausdruck in:

1. Dyspepsie,
2. Enterokatarrh,
3. Cholera infantum.

Die Dyspepsia wird als leichteste dieser Erkrankungen angesehen; sie entsteht durch eine Ueberfütterung des Kindes überhaupt. Letzterer Folgezustand kann einmal dadurch eintreten, dass das jeweilig verabreichte einzelne Quantum der Nahrung zu gross für die Individualität ist, dass weiterhin die Pausen zwischen den einzelnen Mahlzeiten zu kurz bemessen werden, und dass endlich sich häufig beide fehlerhaften Akte summieren können.

Der Zustand der Ueberfütterung schliesst nun naturgemäss eine durchgreifende Einwirkung der Verdauungssäfte auf den quantitativ excessiven Magen- und Darminhalt aus. Damit ist aber eine chemische Aenderung dieses abnormen Nahrungssubstrates involviert. Letztere unphysiologische Zersetzung wird aber mit einer experimentähnlichen Exaktheit durch Veränderung der Darmbakterien beantwortet. Auf diesen nun bereits pathologisch gestalteten Inhalt reagieren die Schleimhäute des Magens und Darmes mit konsekutiven Reizungszuständen. Es zeigen sich Erbrechen und Durchfälle. In diesem Stadium der Dyspepsie sind pathologisch-anatomische Veränderungen der Darmwand noch nicht vorhanden; ebenso erscheint der Organismus des Kindes im allgemeinen noch nicht in Mitleidenschaft gezogen zu sein.



Wird nun in dieser Situation durch eine vollständig eingeleitete und durchgeführte Diätetik keine Abhülfe geschafft, so entwickelt sich für die Mehrzahl dieser Fälle der viel schwerer anzusehende Enterokatarrh. Hierin manifestieren sich die bereits schweren pathologisch-anatomischen Läsionen des Darmes in zunächst dünnen, dann wässerigen zahlreichen Stuhlentleerungen von intensiv saurer Beschaffenheit, welche fast stets Intertrigo hervorrufen. Das Allgemeinbefinden des kleinen Patienten wird schlecht. Es zeigen sich die durch eine immense Bakterienwirkung resultierenden Intoxikationserscheinungen, welche meist zum Kollaps und Tod führen.

In der Erwägung, dass die Cholera infantum als die akuteste und schwerste Form des Enterokatarrhs angesehen wird, liegt auch die Erklärung für die zahlreichen Opfer, welche dieselbe der Kinderwelt im Säuglingsalter schlägt.

Nach dieser kurzen ätiologisch-klinischen Skizzierung des gebräuchlichen Begriffes Brechdurchfall — Gastroenteritis — ist ein Rückblick auf die zahlenmässig festgestellten Sterblichkeitsverhältnisse dieser Gruppe in der Stadt Weimar für die weitere Entwickelung dieser Erörterungen zweckmässig. Die Summe dieser Sterbefälle in den vergangenen 37 Jahrgängen ist notiert mit 1475; sie beträgt somit 43,92%, rund 44% der allgemeinen Säuglingssterblichkeit. Die absoluten Jahresdurchschnittszahlen derselben in den einzelnen Jahrzehnten zeigen ein stetes Ansteigen. Analoge Verhältnisse entwickeln sich bei der Procentberechnung dieser Sterbefälle auf die Summe der allgemeinen Sterbefälle:

1870er	Jahrgänge	7,86%	Jahresdurchschnitt
1880er	„	8,93%	„
1890er	„	9,03%	„
1900er	„	10,2%	„

Bei der Promilleberechnung derselben zu der Summe der Einwohner ist der höchste Anstieg von 1,461‰ in den 1870er auf 1,83‰ in den 1880er, dann ein Abgleiten auf 1,64‰ in den 1890er und schliesslich wiederum ein Emporgehen auf 1,69‰ in den 1900er Jahrgängen verzeichnet. Die Jahresdurchschnittssterblichkeit während der 37 Jahrgänge beläuft sich auf 1,65‰ der Einwohner; sie steht somit der Sterblichkeit der Tuberkulose — mit 1,7‰ — fast gleich. Das Ergebnis der Prozentberechnung dieser Sterbefälle zu den Lebendgeborenen ist folgendes:

1870er	Jahrgänge	6,11%	der	Lebendgeborenen
1880er	„	6,89%	„	„
1890er	„	6,34%	„	„
1900er	„	7,6%	„	„

Die letzte Zahl ist in ihrer Höhe während der vorhergehenden Jahrgänge nie erreicht. Die Jahresdurchschnittssterblichkeit dieser Sterbefälle zu den Lebendgeborenen während der 37 Jahrgänge beträgt 6,7%.

Auch sei wiederholt auf die Beobachtungstatsache hingewiesen, dass diese Gruppe — Gastroenteritis — mit Betonung der an die Infektionskrankheiten erinnernden eigentümlichen Formation der einzelnen Jahreskurven durch eine besondere ihr innewohnende Kraft ausgezeichnet ist, welche letztere, selbst wenn ein Nachlassen derselben zeitweise zur Verzeichnung gekommen ist, sich

namentlich am Ende durch erneutes bedrohliches Aufflackern dokumentiert. Bei einer Vergleichsstellung mit der Gruppe Lebensschwäche, welcher die Gastroenteritis in der Höhe der absoluten und Proportionalzahlen nachsteht, ist der letzteren durch die Formation der Sterblichkeitsbewegung das grössere Moment der Gefahr für das Säuglingsalter zuzusprechen. Nicht zu unterschätzen bleibt überdies der Erfahrungssatz, dass der Brechdurchfall durch das explosive Auftreten zur heissen Jahreszeit den dunklen Hintergrund einer epidemischen Nuancierung erhält, welcher Vorgang bei der Gruppe — Lebensschwäche — nicht zu eruieren ist. Ebenso konnte für die eben ausgesprochene Anschauung die Erfahrungstatsache angeführt werden, dass die Schaffung günstiger hygienischer Einrichtungen keinen erweisbaren hemmenden Einfluss auf den Verlauf dieser Krankheitsgruppe ausgeübt hat.

In allgemein ätiologischer Beziehung würden nun für die Gastroenteritis alle jene Momente wiederum zur Sprache kommen, welche für die Entstehung der Debilitas vitae eine erwiesene Bedeutung haben. Da erfahrungsmässig in den armen Bevölkerungsklassen die Erkrankungen der Säuglinge an diarrhoischen Processen nicht allein häufiger, sondern auch in perniciöserer Form zur Beobachtung kommen, so werden jene Lebenslagen, die mit Armut, schlechten Lebensverhältnissen, Dichtigkeit der Bevölkerung, schlechter unzweckmässiger Ernährung u. s. w. bedacht sind, einmal zur Entstehung dieser Affektion die Veranlassung geben, das andere Mal nach Etablierung derselben zur Verschlechterung des Krankheitsverlaufes beitragen. Auch hier ist also wiederum das Milieu des Säuglings das Zünglein an der Wage, welches den Ausschlag gibt.

Die Pathogenese jener diarrhoischen Processe steht aber in einem direkten Abhängigkeitsverhältnis von der Ernährung im allgemeinen und von dem Grade der Entwickelung des Säuglingsdarmes. Ein Rekurs auf jene hiermit in Beziehung stehenden physiologischen Tatsachen und Vorgänge erscheint im Interesse der Entwickelung dieser Besprechung erspriesslich.

Die durch den beendeten Geburtsakt erfolgte Unterbrechung des intrauterinen Lebens schliesst wie bekannt für das Kind in sich nicht nur eine lokale Veränderung der Nahrungsaufnahme, sondern auch eine gradatim eintretende qualitative Umänderung der Nahrung selbst. Bis hierher bildeten die Bestandteile derselben, soweit sie zur Entwickelung, zum Aufbau des embryonalen Organismus bis zu dessen Ausreifung benötigt waren, das genuine Eiweiss u. s. w. des mütterlichen Blutes. Die serumartige hämatogene Beschaffenheit nun der Kolostrummilch (dieselbe enthält nach Landois viel Serumalbumin und sehr wenig Kaseïn, dahingegen alle anderen festen Stoffe — Salze — reichlicher, namentlich die Butter) bildet somit als ein naturnotwendiges Erfordernis den Uebergang zu der Ernährung mit der eigentlichen Normalmilch, zu welcher sich jene im Verlauf von mehreren Tagen bis zu einer Woche entwickelt. Letzterer Vorgang hat seine grosse Bedeutung in dem Ablauf des biochemischen Processes, dass die Kolostralmilch einmal einen Verlust jenes hämatogenen, genuinen Eiweisses vom 1. Tage mit 8,6% auf 3,4% am 3. Tage bis zum Ende der 1. Woche erleidet, während andererseits eine gleichzeitige Vermehrung des Kaseïns stattfindet. Mit dieser zweck-

mässigen Umänderung des Nährsubstrates erfolgt nun in einem gewissen Parallelismus eine Weiterentwickelung des kindlichen Darmkanales insofern, als derselbe während der angegebenen Zeit auf den Standpunkt gesetzt ist, die chemische und physikalische Assimilation auch nicht hämatogenen Eiweisses speciell des Kaseïns zu bewältigen. In dieser Beziehung genügt wohl der Hinweis auf die nun bestehende erhöhte funktionelle Tätigkeit in den sekretorischen Organen des kindlichen Darmrohres; hervorgehoben sei die jetzt seitens der Magenschleimhaut in die Erscheinung tretende Salzsäureausscheidung, welche quanti- und qualitativ hinreichend zur Produktion kommt, um das Kaseïn zu verarbeiten. Ausgestattet mit diesen Lebensäusserungen seiner Zellkräfte bedarf der kindliche Dünndarm nicht mehr der unmittelbaren Resorption des genuinen Eiweisses der Mutter, sondern es kommen jetzt die im Dünndarm erfolgten Abbauprodukte sowohl des Serumalbumins als auch des Kaseïns zur Aufnahme in die Darmwand.

(Fortsetzung u. Schluss folgt.)

Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner.)

Ueber die entwickelungshemmende Wirkung dreier Hacksalze.

Von

Marinestabsarzt Praefcke.

Im Folgenden werden die Ergebnisse mitgeteilt, die bei der bakteriologischen Untersuchung von drei neuerdings in den Handel gebrachten Hacksalzen ermittelt wurden. Zweck der Untersuchung war, festzustellen, ob bei Anwendung der Salze eine Entwickelungshemmung der Fäulniskeime im Hackfleisch stattfand und letzteres somit vor dem Verderben geschützt wurde oder ob dies nicht der Fall war. Die Namen der drei von Herrn Prof. Juckenack dem Institut gütigst übergebenen Hacksalze waren folgende: „Hydrin-Konservesalz", „Zeolith" und „Tho Seeth's neues Hacksalz".

Sämtliche bei der Untersuchung gebrauchte Gerätschaften waren vorher sterilisiert, so dass das Fleisch während der Verarbeitung nur mit keimfreien Gegenständen in Berührung kam. Trotzdem war es naturgemäss unmöglich, das zur Verwendung gelangende Fleisch vor dem Auffallen von Luftkeimen zu bewahren. Da diese Fehlerquelle aber bei der Verarbeitung des Fleisches im Gewerbebetrieb auch nicht ausgeschaltet werden kann, so fällt sie bei der Beurteilung des Ergebnisses nicht ins Gewicht und kann daher unbeachtet bleiben.

Die Untersuchung gestaltete sich wie folgt. Das Fleisch wurde 10 Uhr Vormittags im Stück vom Fleischer geholt und durch einige Schnitte von Sehnen und Fett möglichst befreit. Das Fleisch wurde dann in kleinere Stücke zerlegt und durch eine sogenannte amerikanische Hackmaschine gedreht. Das herauskommende Hackfleisch wurde mit dem Spatel möglichst

gut durcheinander gemengt und wiederum durch die Maschine gedreht und hinterher vermengt. Dieses Durchdrehen durch die Maschine und Vermengen mittels des Spatels wurde im ganzen 5mal vorgenommen. Von dem Fleischbrei wurden jetzt mehrere Portionen zu je 50 g abgewogen; von diesen blieb ein Teil ohne Zusatz von Hacksalzen, um bei der weiteren Untersuchung als Kontrollproben zu dienen, während ein anderer Teil einen Zusatz von Hacksalzen in den später angeführten Mengen auf das Hundert erhielt. Bei der Zugabe der Hacksalze wurde so verfahren, dass zur Erzielung des Verhältnisses 2 Teile Salz auf 100 Teile Fleisch einfach 1 g Salz zu 50 g Fleisch und nicht, wie es genauer gewesen wäre, zu 49 g Fleisch hinzugegeben wurde. Ich bin mir bewusst, dass hierdurch der Gehalt auf das Hundert zwar um geringe Mengen herabgesetzt wird und daher streng wissenschaftlich genommen ungenau ist. Bei der Beurteilung der Wirkung der Salze dürfte dieser Fehler aber belanglos sein, zumal die Schlächter im täglichen Leben genau so verfahren, vorausgesetzt, dass sie bei dem Zusatz überhaupt Wägungen vornehmen und sich nicht auf ihr Augenmass oder sonstige ungenaue Hülfsmittel verlassen.

Fleischbrei und Hacksalz wurden nun gut gemischt, wiederum 3mal durch die Maschine gedreht und mit dem Spatel durcheinander gemengt. In gleicher Weise verfuhr ich auch mit den beiden Kontrollproben. Sämtliche Proben wurden dann in offene Petrischälchen gegeben und mit diesen in grosse Schalen gesetzt, um sie nach Möglichkeit vor Luftkeimen zu schützen. Die Untersuchungsproben und eine Kontrollprobe blieben nun, vor direktem Sonnenlicht geschützt, im Zimmer stehen, während die zweite Kontrollprobe in den Eisschrank kam, dessen Temperatur jedoch infolge des häufigen Oeffnens der Türen häufigen Schwankungen ausgesetzt war. Von diesen Proben wurden dann nach bestimmten Zeiten je 5 g abgewogen und in eine verschliessbare Flasche zu 195 ccm physiologischer Kochsalzlösung gegeben. Sie wurden nun einmal 5 Minuten kräftig geschüttelt, dann 5 Minuten stehen gelassen, dann 2 Minuten wieder kräftig geschüttelt und abermals 5 Minuten hingestellt. Von der Oberfläche wurden jetzt 0,1 ccm abgesogen und zu 100 ccm physiologischer Kochsalzlösung gegeben, kräftig geschüttelt und von dieser Lösung dann wieder 0,1 ccm in Gelatineröhrchen gegeben und zu Platten ausgegossen. Die ausgewachsenen Kolonien wurden nach 48 Stunden gezählt und zwar die Platten, die von dem ganz frischen oder 6 Stunden alten Fleisch angelegt waren, mit blossem Auge; alle übrigen Platten wurden mikroskopisch untersucht. Die so gewonnenen Keimzahlen wurden dann mit 400 000 multipliciert, um die Keimzahl für einen Kubikcentimeter oder 1 g Fleisch festzustellen. Die angegebenen Zahlen sind Millionen Keime in 1 g Fleisch.

I. Hydrin-Konservesalz.

Der vorliegenden Probe ist folgende Aufschrift beigegeben: „Konserve-Salz - Fabrik Stuttgart, Otto Leupold Nachf. Ernst Gruner. Einzig echtes nichtrötendes‘ Stuttgarter Hydrin-Konservesalz. (Erhaltungspulver) Marke Leopold. Rötet nicht, konserviert sehr stark. Hydrin-Konservesalz zerstört alle fäulniserregende und krankheitserregende Pilze und Infusorien



(Mikroben) der atmosphärischen Luft und sind hygienische Bedenken bei rationeller Anwendung in keiner Weise gegeben. Durch Hydrin-Konservesalz können alle Arten von Nahrungsstoffen vor Fäulnis und Verderben geschützt und sehr lange Zeit in bestem, geniessbarem Zustande erhalten werden und bedingt dasselbe weder Veränderung ihres Nährwertes noch ihres Wohlgeschmackes. Es genügen als Zusatz zur Konservierung 0,5 bis höchstens 2%."

Als chemische Zusammensetzung war von Herrn Prof. Juckenack, dem ich für Ueberlassung dieser und der folgenden Analysen bestens danke, ermittelt:

Benzoësaures Natron	8,15%
Freie Benzoësäure	8,67%
Kochsalz	37,57%
Natriumphosphat (Na_2HPO_4) . . .	15,71%*
Wasser	17,58%*
Milchzucker	11,13%
Natriumnitrat	0,46%

* entsprechend 39,5 unverwittertem Natriumphosphat.

Geringe Mengen Sulfate und Kalksalze, die nur als Verunreinigungen des Kochsalzes aufzufassen sind.

Von diesem Hydrin-Konservesalz wurde nun den Fleischbreiportionen 4%, 2%, 1%, 0,5% und 0,2% zugesetzt. Es wurde also sowohl die Hälfte wie das Doppelte der vorgeschriebenen Menge angewandt, um auch den Einfluss kleinster und grosser Mengen beurteilen zu können. In der folgenden Tabelle ist in der ersten Reihe der Standort der Fleischproben angegeben, darunter folgt die Angabe der Zusatzmenge und darunter die in den Proben gefundenen Keimzahlen. In der wagerechten Linie vor den Keimzahlen ist angegeben,

Aufbewahrungsort	Eisschrank	Zimmer	Zimmer	Zimmer	Zimmer	Zimmer	Zimmer
%Zusatz v. Hydrin	keiner	keiner	4%	2%	1%	0,5%	0,2%
Keimzahl in Millionen bei Beginn		15					
nach 6 Stunden	30	30	30	30	30	30	30
nach 24 Stunden	190	500	160	260	630	1070	1300
nach 48 Stunden	1300	11900	4200	4600	8600	11700	19000
Bei Beginn . .		18					
nach 6 Stunden	35	40	35	35	40	35	40
nach 24 Stunden	140	720	120	230	750	1500	1700
nach 48 Stunden	1700	13500	4500	5600	12600	14600	20800
Bei Beginn . .		6					
nach 6 Stunden	15	20		10	15	20	
nach 24 Stunden	350	1700		400	550	1500	
nach 48 Stunden	2500	18000		10000	15000	27000	
Bei Beginn . .		7					
nach 6 Stunden	15	20		25	15	20	
nach 24 Stunden	160	2500		150	1300	2800	
nach 48 Stunden	3100	20000		13000	20000	20000	

wann die Untersuchung des Fleisches vorgenommen wurde, wobei als Beginn der Untersuchungszeit der Augenblick betrachtet wurde, in dem die Petrischalen in die grossen Schalen gestellt wurden.

Das Hydrin-Konservesalz färbt das Fleisch bei einem Zusatz bis zu 2% nicht rot, bei 4% Zusatz tritt jedoch eine leichte Rötung ein, aber ein so hoher Zusatz auf das Hundert ist nach der Gebrauchsanweisung unzulässig. Die Bezeichnung „nichtfärbendes" ist daher berechtigt. 6 Stunden nach dem Beginn war ein Einfluss des Salzes nicht bemerkbar; sämtliche Untersuchungs- und Kontrollproben hatten nach dieser Zeit annähernd die gleichen Keimzahlen. 24 Stunden nach Beginn machte sich bei einem Zusatz von 0,2 bis 0,5% bereits ein unangenehmer, fader Geruch bemerkbar, während das Fleisch bei einem Zusatz von 2—4% im Geruch, Aussehen und in der Keimzahl keine wesentlichen Unterschiede von dem im Eisschrank aufbewahrten zeigte. Nach 48 Stunden stanken die Proben mit einem Zusatz von 0,2—1% widerlich, während die Proben mit einem Zusatz von 2—4% auch bereits einen fauligen Geruch angenommen hatten, so dass kein Mensch sie als frisches Fleisch angenommen hätte. Bei dem Eisschrankfleisch machte sich dagegen erst jetzt ein fader Geruch bemerkbar, wie ihn die Proben mit geringem Zusatz nach 24 Stunden gezeigt hatten.

Nach diesen Versuchen wirkt also Hydrin-Konservesalz bei einem Zusatz von 2—4% nicht stärker entwickelungshemmend als die Anwendung der Kälte, wie sie in jedem Eisschrank mit Leichtigkeit zu erzielen ist. Diese Entwickelungshemmung dauert jedoch nur 24 Stunden; darüber hinaus findet trotz Anwendung des Salzes ein äusserst üppiges Wachstum der Fäulniskeime statt, während sich bei dem im Eisschrank aufbewahrten Fleisch die Keime weit langsamer vermehren. Die Behandlung des Fleisches durch die Kälte leistet also bei weitem Besseres als die Anwendung des Hydrin-Konservesalzes, so dass man keinen Grund hat, das Salz zu Konservierungszwecken anzuwenden.

II. Zeolith.

„Chemische Fabrik Krewell u. Co., G. m. b. H., Cöln a. Rh., Eifelstr. 33. Gebrauchsanweisung: Auf 1 Pfd. Hackfleisch, Brat- und frische Mettwurst verwende man 3 g unseres Konservierungsmittels. Um Fleischstücke vor dem Verderben zu schützen, bestreiche man sie mit einer Auflösung von 50 g Konservierungsmittel in 1/4 Liter Wasser. Preis pro kg 2,50 M."

Die chemische Analyse (Prof. Juckenack) hatte ergeben:

Natriumphosphat (Na_2HPO_4) . . .	13,57%*
Wasser	12,34%*
Natriumacetat	10,24%
Kochsalz	62,5%

* entsprechend 34 unverwittertem Natriumphosphat.

Kalksalze und Sulfate in geringer Menge, die als Verunreinigungen des Kochsalzes aufzufassen sind.



Aufbewahrungsort	Eisschrank	Zimmer	Zimmer	Zimmer	Zimmer
Zusatz von Zeolith	keiner	keiner	1,2%	0,6%	0,3%
Keimzahl in Millionen bei Beginn		15			
nach 6 Stunden	30	30	37	34	28
nach 24 Stunden	190	500	1500	2000	1850
nach 48 Stunden	1300	11900	21000	16000	17000
Keimzahl bei Beginn		18			
nach 6 Stunden	35	40	41	45	34
nach 24 Stunden	140	720	1450	1250	1100
nach 48 Stunden	1700	13500	25000	22000	22000
Keimzahl bei Beginn		6			
nach 6 Stunden	15	20		22	21
nach 24 Stunden	350	1700		2800	2700
nach 48 Stunden	2500	18000		25000	22000
Keimzahl bei Beginn		7			
nach 6 Stunden	15	20		17	22
nach 24 Stunden	160	2500		3500	4000
nach 48 Stunden	3100	20000		25000	27000

Zeolith färbte das Fleisch rot. Es wirkte in keiner Weise entwickelungshemmend, sondern schien das Fleisch noch zu einem besseren Nährboden für Bakterien zu machen, als es in unbehandeltem Zustande war. Vor seiner Anwendung muss daher gewarnt werden.

III. Tho Seeth's neues Hacksalz.

„L. P. tho Seeth's u. Co., Hamburg, Sternstr. 11—15. Gebrauchsanweisung: Von tho Seeth's neues Hacksalz setze man dem Fleische vor dem Feinwiegen pro Kilo mindestens 10 g zu. Beim Beefsteakhack ist es zweckmässig, wenn das Fleisch am Abend vor dem Feinwiegen mit dem Hacksalz vorgesalzen wird, jedoch nicht unbedingt erforderlich. Auch wolle man darauf achten lassen, dass das Beefsteakhack lose und höchstens in einer 8 cm hohen Schicht auf den Fleischteller kommt und zwar direkt aus dem Wolf, so dass es nicht erst mit den Fingern berührt werden braucht. Auf diese Weise wird beim Beefsteakhack die beste Farbe erzielt. Beim Ochsen-, Kalb- und Schweinehack schadet dagegen das Zusammenballen nicht. Möglichst abwiegen, damit das vorgeschriebene Quantum verwandt wird, dadurch wird die Wirkung des Mittels bedingt. Nur echt, wenn jedes Packet mit dem Urkundenstreifen des deutschen Fleischerverbandes versehen ist."

Die chemische Analyse (Prof. Juckenack) hatte ergeben:

Natriumphosphat (wasserfrei) . . .	37,55%
Krystallisiertes Wasser	39,00%
Natriumsulfat	2,45%
Natriumbenzoat	16,50%
Wein- u. essigsaures Aluminium (Alum. acet. tartar.)	4,5%

Aufbewahrungsort	Eisschrank	Zimmer	Zimmer	Zimmer
Zusatz von Tho Seeths	keiner	keiner	1%	2%
Keimzahl in Mill. bei Beginn		21		
nach 6 Stunden	26	70	31	32
nach 24 Stunden	280	3100	1000	540
nach 48 Stunden	1400	24000	26000	15000
Bei Beginn		16		
nach 6 Stunden	28	60	39	32
nach 24 Stunden	330	3700	1000	520
nach 48 Stunden	1350	18000	20000	17000
Bei Beginn		17		
nach 6 Stunden	40	90	45	42
nach 24 Stunden	230	3100	2600	1500
nach 48 Stunden	3500	25000	31000	23000
Bei Beginn		25		
nach 6 Stunden	80	85	75	80
nach 24 Stunden	440	2200	1600	1400
nach 48 Stunden	4000	28000	23000	21000

Die Rötung war sehr stark, ohne dass das Fleisch irgendwie konserviert wurde.

Maréchal H., Composition des poussières recueillies au moyen des appareils de nettoyage par le vide. Rev. d'hyg. T. 28. p. 923.

Nachdem Verf. kurz festgestellt hat, dass die entstaubende Wirkung der Staubsaugeapparate „Vacuum cleaner“ und „Atom“ sehr gut ist, beschäftigt er sich sehr eingehend mit der Zusammensetzung des durch sie gewonnenen Staubes. Er kommt zu folgenden Schlusssätzen: Der Staub, den wir untersucht haben, setzt sich aus organischen und mineralischen Substanzen zusammen, die letzteren überwiegen. Die mikroskopische Untersuchung liess ausser schwierig zu charakterisierenden Elementen zahlreiche Fasern von vegetabilischem und besonders von animalischem Ursprung erkennen. Die bakteriologische Analyse zeigt, dass der Staub sehr reich an Keimen ist. Sich selbst überlassen wird er, bei Anwesenheit von Wasser, der Sitz eines Fermentationsprocesses, der zu fauligen Ausdünstungen Anlass gibt. Der Staub, der durch Staubsaugeapparate gewonnen wird, muss durch Verbrennung vernichtet werden. Doebert (Berlin).

Savage, William G., The bacteriological examination of surface wells. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 477—500.

Verf. bespricht die Frage des Wertes einer bakteriologischen Prüfung von Brunnenwässern und kommt zu dem jetzt wohl ganz allgemein angenommenen Schlusse, dass die Ergebnisse einer solchen nur mit grosser Vorsicht bei der Beurteilung und gesundheitlichen Abschätzung benutzt werden dürfen.

Namentlich will er dem Nachweis von Streptokokken und von Colibacillen einen besonderen Wert beimessen, der unter Umständen ein derartiges Wasser nach seiner Beschaffenheit gut charakterisiere. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Longley and **Baton**, Notes on the determination of bac. coli in water. Journ. of inf. dis. Vol. 4. p. 397—416.

Die beiden Verff. haben sich mit der Untersuchung des Wassers aus dem Potomacfluss zum Nachweise des Bac. coli beschäftigt, und geben eine ganze Anzahl von Befunden an, die nicht des Interesses entbehren, aber doch nicht als eigentümlich und neu bezeichnet werden können.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Lambert, Gabriel, Recherche et dosage du plomb. Rev. d'hyg. T. 28. p. 176.

Um sehr schwache Spuren von Blei in Leitungswässern nachzuweisen und um Fehler durch Kupfer- und Eisengehalt des Wassers zu vermeiden, bediente sich Verf. folgender Reaktion: 50 ccm des zu untersuchenden Wassers werden mit 2 ccm Kalilauge versetzt. Nach Schütteln wird durch Asbest filtriert oder besser centrifugiert. 40 ccm der klaren Flüssigkeit werden in einem Probiercylinder mit 4 Tropfen Kaliumcyanür und nach Schütteln mit 4 Tropfen Natriummonosulfatlösung versetzt. Ueber weisses Papier gehalten, lässt die braune Färbung der Lösung kolorimetrisch noch 0,1 mg und sehr deutlich 0,2 mg Blei im Liter erkennen. Um noch geringere Spuren nachzuweisen, muss 1 Liter des zu untersuchenden Wassers auf etwa 30 ccm eingedampft und dann in obiger Weise verfahren werden. Die Vergleichslösungen müssen ebenfalls unter grössten Vorsichtsmassregeln hergestellt werden. Die Untersuchungen von Proben aus der Wasserleitung von Lille, aus Röhren mit Kupferhähnen entnommen, ergaben, dass, je längere Zeit das Wasser in solchen Röhren gestanden, desto grössere Spuren von Blei darin enthalten sind. Verf. rät daher, solche Hähne jeden Morgen vor der Entnahme einige Zeit laufen zu lassen. Doebert (Berlin).

Hoffmann W. (Berlin), Hygienische Vervollkommnungen an dem Bopp-Reutherschen Ventilbrunnen. (Der neue Brunnenauslauf „Doppelschutz" und der neue „Hebel mit Abschluss der Säulendurchdringung".) Deutsch. mil.-ärztl. Ztschr. 1907. S. 460.

In der vorliegenden Arbeit behandelt Verf. die hygienisch-technischen Fortschritte an den in der Armee und auch sonst vielfach eingeführten Bopp-Reuterschen Ventilbrunnen (Druckständern) für Centralwasserleitungen. Insbesondere beschreibt er den neuen, patentamtlich geschützten Auslauf „Doppelschutz" und den neuen Hebel mit „Abschluss der Säulendurchdringung", die beide auch bildlich dargestellt sind.

Der neue Auslauf, dessen Gestaltung im Original nachgesehen werden mag, verhütet:

1. dass beim Loslassen des Hebels aus einem unter die Ausflussmündung gehaltenen und bis oben gefüllten Gefäss, dessen

Inhalt durch das zurückfliessende Rückfallwasser angesaugt wird, sich das Wasser bei der nächsten Wasserentnahme dem frischen Trinkwasser beimischt, und

2. macht er unmöglich, den Auslauf zuzuhalten oder z. B. mit einem Stopfen zu verschliessen, wodurch bei gehobenem Ventil das Wasser nicht austreten kann und sich durch die Ejektoröffnungen in das Schachtrohr bezw. bis oben in das Brunnengehäuse ergiesst, wo es aus dem Hebelschlitz herausspritzt, im Winter einfrieren und ein Bersten des Brunnens veranlassen kann; und zwar beruht die Wirkung dieses neuen Doppelschutzes auf mehreren äusserlich nicht sichtbaren Nebenmündungen, die ausser der eigentlichen Hauptmündung noch am Auslauf angebracht sind.

Durch den neuen Hebel mit „Abschluss der Säulendurchdringung" wird jedes Einfliessen oder Einspritzen verunreinigter Flüssigkeiten durch die Brunnensäule in das Brunnengehäuse verhindert.

Verf. sieht in dem mit den geschilderten Vervollkommnungen ausgerüsteten Bopp-Reuterschen Ventilbrunnen das bisher unerreichte Muster eines nach jeder Seite hin hygienisch einwandfreien Ventilbrunnens.

Nieter (Magdeburg).

Teleky, Ludwig, Die Sterblichkeit an Tuberkulose in Oesterreich 1873—1906. Festschrift, enthaltend Arbeiten über Tuberkulose, herausgegeben anlässlich der Tagung der VI. internationalen Tuberkulose-Konferenz in Wien. September 1907. Wien u. Leipzig 1907. Wilhelm Braumüller.

Verf. bespricht zunächst das Material, das seiner Statistik zu Grunde liegt, sowie die durch die Art desselben bedingten Fehlerquellen.

Die Sterblichkeit an Tuberkulose ist in Oesterreich eine höhere als in allen anderen Ländern, mit Ausnahme Ungarns; doch ist sie seit 1884 dauernd gesunken und betrug in den Jahren 1900—1903 341 Todesfälle auf 100 000 Lebende. Im Gegensatz hierzu ist die Sterblichkeit an entzündlichen Erkrankungen der Atmungsorgane seit 1884 dauernd gestiegen und betrug in den Jahren 1890—1895 344 Todesfälle auf 100 000 Lebende.

Eine kleine Tabelle gibt Aufschluss über die Abhängigkeit der Tuberkulosesterblichkeit von der Grösse des Wohnorts und der Berufsangehörigkeit.

Es werden sodann die diesbezüglichen Verhältnisse in den einzelnen Kronländern erörtert. Geographische Lage, nationale Unterschiede und wirtschaftliche Entwickelung erweisen sich hier von grossem Einfluss auf die Höhe der Tuberkulosesterblichkeit. Die industriellen Kronländer (Schlesien, Böhmen, Voralberg, Nieder- und Oberösterreich, Salzburg und Mähren) weisen zwar die höchste Tuberkulosesterblichkeit auf, doch hat sich dieselbe gerade in jenen Ländern in den letzten Jahren gebessert, die die rascheste industrielle Entwickelung zeigten. In einer grösseren Tabelle werden die diesbezüglichen Verhältnisse genauer specificiert.

Was die grossen Städte anbetrift, so ist es auffallend, dass gerade diejenigen, die den Charakter moderner Grossstädte am ausgesprochensten zeigen,



die stärkste Besserung aufweisen (Wien, Prag, Prags Vororte), während die galizischen Städte kaum eine Veränderung zum Besseren zeigen. In den Ländern Westösterreichs, die sich in lebhafter wirtschaftlicher Entwickelung befinden, weisen diejenigen Städte, die die Centren dieser Entwickelung darstellen, zwar eine grössere Tuberkulosemortalität auf als die Länder selbst, doch ist die Besserung, die die Tuberkulosemortalität im Laufe der letzten Jahrzehnte erfahren, gerade in diesen Städten am meisten zur Geltung gekommen.

Aehnliches lässt sich bei den Mittelstädten beobachten. Die industrielle Entwickelung führt wohl zunächst zu einer erhöhten Tuberkulosesterblichkeit, aber von einem gewissen Höhepunkte der Entwickelung an, mit dem Einsetzen irgend welcher anderen Kräfte (wirtschaftliche und politische Organisation der Arbeiterklasse, Arbeiterschutz- und Arbeiterversicherungs-Gesetzgebung), tritt ein Sinken derselben ein.

Die Arbeit enthält am Schlusse ein Literaturverzeichniss und 14 Diagramme zur Illustrierung der gewonnenen statistischen Ergebnisse.

A. Alexander (Berlin).

Teleky, Ludwig, Die Bekämpfung der Tuberkulose in Oesterreich 1907. Im Auftrag des Organisationscomitées der VI. internat. Tuberkulose-Konferenz redigiert. Festschrift, enthaltend Arbeiten über Tuberkulose, herausgegeben anlässlich der Tagung der VI. internat. Tuberkulose-Konferenz. Wien. September 1907. 8°. 111 Ss. Wien u. Leipzig. Wilhelm Braumüller.

Die Arbeit enthält zunächst eine historische Uebersicht über die Entwickelung der Tuberkulosebewegung in Oesterreich, sodann eine Darstellung der einzelnen Einrichtungen und Anstalten.

Gründung, Bau, Einrichtung, wirtschaftliche Verhältnisse, Behandlungsmethoden und Behandlungsresultate finden wir hier ausführlich besprochen bezüglich der beiden grossen Volksheilstätten Alland bei Baden und Hörgas bei Graz. Es folgt eine Aufzählung der in „Vorbereitung“ befindlichen Heilstätten (in Galizien, Schlesien, Böhmen, Triest), sowie ein Bericht über die im Anschluss an ein Krankenhaus geschaffenen Abteilungen für Tuberkulöse (Bezirkskrankenhaus in Beneschau bei Prag unter Leitung des Dr. Tenner. Bezirkskrankenhaus in Tannwald in Böhmen, Anstalt des Dr. J. Horner in Zwickau, dem dortigen allgemeinen öffentlichen Krankenhause angegliedert, Tuberkuloseabteilung der Triester Spitäler, des Salzburger Spitals u. s. w.). Des weiteren werden die für Unheilbare — zumeist in Siechenhäusern — geschaffenen Pflegestätten aufgezählt, wie solche in Troppau, Klagenfurt und Welchau bestehen. Aeltere Stiftungen werden nach Möglichkeit der Tuberkulosebekämpfung dienstbar gemacht (Hospital zum Pilger und israelitisches Hospital in Gleichenberg, Asyl für israelitische Kranke in Meran, Sanatorium des Vereins „Hoffnung“ in Galizien für arme tuberkulöse jüdische Hoch- und Mittelschüler, Ländliche Kolonie „Wran“ des Deutschen Landeshilfsvereins in Böhmen, Bestrebung des Vereins zur unentgeltlichen Verpflegung Brustleidender auf dem Lande). Besonders umfangreich sind die zur Heilung anders lokalisierter Tuberkulosen bestehenden Einrichtungen, so das Armen Badspital im Jodbad Hall, die Wohltätigkeitsanstalten des Schwefelkurortes Baden bei Wien,

die Wiener Heilstätte für Lupuskranke. Ueber alle diese einzeln aufgeführten Anstalten und Einrichtungen enthält der Bericht nähere Angaben, so insbesondere die Aufnahmebedingungen, die Kosten der Behandlung, die Behandlungsarten und dergleichen mehr. In gleicher ausführlicher Weise werden berücksichtigt die Sanatorien für wohlhabende Lungenkranke (Wienerwald, Grimmenstein, Arco), die Fürsorge für kranke Kinder nebst den Kinderheimen und Ferienkolonien, die Erholungstätten, die Rekonvalescentenheime sowie die den Fürsorgestellen vergleichbaren „Hilfsstellen".

Der Bericht enthält ferner eine Aufzählung der im Kampfe gegen die Tuberkulose ausserdem in Anwendung kommenden Hilfsmittel (Belehrung, Spuckverbot und Spucknäpfe, Anzeigepflicht, öffentliche Untersuchungsstellen, Säuglingsschutz, Hauskrankenpflege, Wohnungshygiene), sowie zum Schluss eine Uebersicht über die in Oesterreich zur Zeit bestehende Organisation des Kampfes gegen die Tuberkulose.

Vermag das Referat nur eine knappe Uebersicht über die Hauptkapitel des inhaltreichen Berichtes zu geben, so dürfte es doch erkennen lassen, dass wir es hier mit einem in kürzester Form gehaltenen Nachschlagewerke über die diesbezüglichen Verhältnisse in Oesterreich zu tun haben.

A. Alexander (Berlin).

Schenk, Eduard, Ueber die diagnostische Bedeutung der Conjunctivalreaktion bei Tuberkulose (Ophthalmoreaktion). Aus d. med. Abt. des Hospitals zum heiligen Geist in Frankfurt a. M. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 52.

Der Verf. macht auf eine Anzahl von Vorsichtsmassregeln bei der Anstellung der Augenreaktion auf Tuberkulose aufmerksam, namentlich auf die Notwendigkeit täglich frischer Bereitung der 200fachen Verdünnung des Alttuberkulins und der Einträufelung mit sterilisierten Tropfenzählern. Wichtig ist auch, dass man vorher etwaige Färbungsverschiedenheiten zwischen beiden Bindehäuten und das Fehlen krankhafter Veränderungen an ihnen genau feststellt. Wenn die Einträufelung eines Tropfens in das eine Auge ohne Erfolg bleibt, so werden nach 48 Stunden 2 Tropfen in das andere Auge gebracht. Die Reaktion ist nach 12—20 Stunden am deutlichsten.

Ueber den Ausfall der Reaktion bei einer 2. Reihe von 100 Fällen aus demselben Hospital (über die ersten 100 ist anderwärts berichtet) wird Folgendes mitgeteilt. In der 1. Gruppe (8 Fälle von sicherer Tuberkulose) war das Ergebnis bei 100% positiv, in der 2. Gruppe (29 Fälle von Verdacht auf Tuberkulose) bei 48%, in der 3. (63 Fälle, bei denen klinisch Tuberkulose ausgeschlossen war) bei 14%. Um festzustellen, ob es sich bei den positiv ausgefallenen Reaktionen in der 2. und 3. Gruppe wirklich um Tuberkulose handelte oder nicht, hat der Verf. bei ihnen die diagnostische Tuberkulin-Einspritzung vorgenommen. Von 18 Personen, die die Augenreaktion gezeigt hatten, reagierten 16 auch auf die Tuberkulineinspritzung und von 12, bei welchen die Augenreaktion gefehlt hatte, blieb bei 9 auch die Tuberkulinreaktion aus. Hiernach ist also bei positiver Augen-

reaktion mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit aktive Tuberkulose vorhanden, aber bei negativer Augenreaktion Tuberkulose noch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen.

Das Auftreten der allgemeinen Tuberkulinreaktion hat auch das Wiedererscheinen der schon abgelaufenen Augenbindehautreaktion zur Folge.

Für die Anwendung der diagnostischen Tuberkulineinträufelung in die Augen spricht, dass das Verfahren sehr einfach, auch harmlos ist und bei Fiebernden angestellt werden kann. Globig (Berlin).

Levy, Fritz, Ueber die conjunctivale Tuberkulinreaktion. Aus d. Städt. Krankenhaus Gitschinerstrasse in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 94.

Der Verf. berichtet über die Reaktion auf Tuberkulineinträufelung in die Augenbindehaut bei 330 erwachsenen Personen. In der ersten Gruppe (41 Tuberkulöse) fiel sie bei 85% positiv aus, in der 2. (54 Tuberkuloseverdächtige) bei 60%, in der 3. (235 der Tuberkulose nicht Verdächtige) bei 2,5%. Der Verf. bringt einen Tropfen einer 2proz. Tuberkulinlösung in das linke Auge und, wenn die Reaktion ausbleibt, nach einigen Tagen einen Tropfen einer 4proz. Tuberkulinlösung in das rechte Auge. Als er bei einigen verdächtigen Personen eine 3. Einträufelung der 4proz. Tuberkulinlösung in das linke Auge vornahm, erfolgte eine überraschend starke Reaktion und das Gleiche zeigte sich schliesslich bei 75% aller ebenso Behandelten, obwohl sie sicher nicht tuberkulös waren. Es ist also eine neue bemerkenswerte Tatsache, dass durch wiederholte Einträufelung von Tuberkulin innerhalb einer gewissen Zeit auch bei Gesunden eine örtliche specifische Ueberempfindlichkeit der Augenbindehaut erzeugt werden kann. Wurde nach positiver Reaktion der Augenbindehaut eine Tuberkulin-Einspritzung unter die Haut vorgenommen, so erfolgte beinahe regelmässig eine neue Rötung der abblassenden oder schon wieder normalen Augenbindehaut.

Bei Tieren ist etwas dieser Reaktion Aehnliches bisher nicht beobachtet worden. Globig (Berlin).

Métalnikoff S. J., Contribution à l'immunité de la mite des ruches d'abeilles (Galeria melonela) vis-à-vis de l'infection tuberculeuse. Arch. des sciences biolog. (St. Pétersbourg.) 1907. T. 12. p. 300.

Die vorliegende Arbeit, teilweise im Laboratorium von Borrel angefertigt, geht von der Beobachtung Metschnikoffs aus, dass die Raupe der Bienenmotte das Wachs der Waben aufzehrt und darin einen notwendigen Bestandteil ihrer Nahrung findet. Es ergab sich daraus die Frage, ob diese Raupe ihre Fähigkeit, Wachs zu assimilieren, auch gegenüber der Wachshülle des Tuberkelbacillus zur Geltung bringen würde. Ein wachsspaltendes Ferment liess sich in den Raupen nicht nachweisen (publ. in Gemeinschaft mit N. O. Sieber-Schumoff in Pflügers Arch. 1904). Dagegen zeigten die Leukocyten des Raupenblutes bei der Einverleibung von Tuberkelbacillen exquisit phagocytäre Fähigkeiten, die den Tieren eine gewisse Immunität gegenüber der

tuberkulösen Infektion verliehen. Die Zerstörung und Resorption der gefressenen Tuberkelbacillen in den Phagocyten konnte gut beobachtet werden.

Merkwürdigerweise kommt die Immunität der Raupen nur gegenüber der Infektion mit Bacillen der Menschen-, Rinder- und Geflügeltuberkulose zum Ausdruck, während sie bei der Kaltblütertuberkulose versagt. Zwar werden auch hier die Bacillen von den Phagocyten stark gefressen, indess gehen die Blutzellen dabei zu Grunde, die Bacillen werden wieder frei, vermehren sich, und die Raupe erliegt der Infektion. Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Sabrazès J. et **Marcandier A.**, Action du vin sur le bacille d'Eberth. La sem. méd. 1907. p. 341.

Von Alois Pick ist festgestellt, dass der Typhusbacillus länger als $^1/_2$ Stunde in weissen und roten Tischweinen leben, in bestimmten edleren Weine aber schon nach Verlauf von 5 Minuten abgetötet werden kann.

Sabrazès und Marcandier haben ähnliche Versuche unter Benutzung verschiedener Weiss- und Rotweine, die sie entweder in reinem Zustande oder nach Zusatz von sterilem Wasser nach Filtrierung durch Chamberlandfilter und nach Einwirkung verschiedener Temperaturen benutzten, angestellt.

Sie haben gefunden, dass der Typhusbacillus 2 Stunden in gewöhnlichen Rotweinen mit 11% Alkoholgehalt und 4 Stunden in demselben Wein, den sie um die Hälfte mit Wasser verdünnten, leben kann (2 Tropfen Kultur auf 10 ccm Wein).

In einer 10 Jahre alten, mit Weisswein gefüllten Flasche mit gleichem Alkoholgehalte konnten Typhusbacillen nur 20 Minuten leben. Im Champagner starben Typhusbacillen in 10 Minuten, in Burgunderwein wurden sie in 30 Minuten abgetötet.

Dieselben Autoren haben dann ferner auch Untersuchungen ausgeführt, die auf die Agglutinationskraft des Weines gegenüber Typhusbacillen gerichtet waren. Sie stellten fest, dass auf das 30fache verdünnter Wein Typhusbacillen zunächst fast gar nicht mehr agglutinierte, ihre Beweglichkeit auch in keiner Weise gestört hatte; nach 48 Stunden dagegen lagerten sich agglutinierte tote Bacillen auf dem Boden des Gefässes ab.

Zu erwähnen ist noch, dass die benutzten Weissweine seit langer Zeit in Flaschen sterilisiert waren, während die Rotweine tagtäglich aus einem Fass geschöpft wurden und Bakterien und Hefen enthielten, die unter den gegebenen Bedingungen sehr gut gediehen.

Zur Beantwortung der Frage, woher die baktericide Fähigkeit des Weines stammt, sind die Autoren der Meinung, dass es wahrscheinlich die Säuren sind, welche im Weine enthalten sind (Acidum tartaricum, Apfelsäuren, Acidum tannicum, aceticum, citricum, Bernsteinsäure, Buttersäure, u. s. w.). Weine, die Verff. neutralisierten, verloren an baktericider Kraft. Nieter (Magdeburg).

Breger, Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das Jahr 1904. Zusammengestellt aus den Mitteilungen der Bundesregierungen. Medizinalstat. Mitteil. a. d. Kais. Ges.-A. 1907.

Aus dem umfänglichen Berichte lässt sich die folgende Uebersicht des Wirkens des Impfgesetzes während des Jahres 1904 zusammenstellen:

Im Jahre 1904	Erstimpfung		Wiederimpfung	
1. befanden sich im impfpflichtigen Alter		1 858 319		1 318 070
2. waren von der Pflicht befreit . . .				
a) weil schon geimpft oder wiedergeimpft	71 228		6 934	
b) weil schon gepockt	89		58	
c) weil nicht mehr eingeschult . . .			5 988	
	71 317	71 317	12 980	12 980
3. waren impfpflichtig		1 787 002		1 305 090
4. a) waren nicht auffindbar	16 046		2 924	
b) wurden vorschriftswidrig der Pflicht entzogen	36 250		5 319	
	52 296	52 296	8 243	8 243
5. haben sich zur Erledigung der Pflicht gestellt		1 734 706		1 296 847
6. wurden ärztlich krankheitshalber dispensiert		167 997		17 489
7. wurden geimpft oder wiedergeimpft .		1 566 709		1 279 358
8. a) mit Erfolg		1 509 484	1 189 366	=
b) ohne Erfolg (3,45% von 7) . . .		54 127	88 286	6,9%v.7
c) mit unbekanntem Erfolg		3 098	1 706	
9. ohne Impfschutz blieben von den Pflichtigen (3) laut 4a, 4b, 6 und 8b		274 410 = 15,2%v.3		

Der Durchschnittserfolg der Erstimpfung stellte sich in 1904 um 0,69% niedriger, derjenige der Wiederimpfung um 1,25% niedriger als im Vorjahre. Zur vorschriftswidrigen Hinterziehung ist es in 2,08% der Erstimpflinge, 0,4% mehr als im Vorjahre gekommen. Die Zahl der vorschriftswidrig hinterzogenen Wiederimpfungen blieb unverändert sehr niedrig. Akute Krankheiten haben die Erstimpflinge während der Impfwehen nicht gänzlich verschont, einzelne Erstimpflinge sind auch im Laufe der auf die Impfung folgenden Wehen an Brechdurchfall, Lungenentzündung, Krämpfen und dergl. interkurrenten Krankheiten gestorben, aber ohne dass die Impfung diese Erkrankungen veranlasst hätte. In 7 Todesfällen bestand ein Zusammenhang zwischen der Impfung und der Erkrankung — 1 Späterysipel, 1 Verschwärung der Impfpusteln, 2 Fälle septischer Infektion der Impfpusteln und 3 Fälle des Uebergreifens der Vaccine auf das Ekzem des Impflings führten zum Tode. Ein weiterer Todesfall ereignete sich dadurch, dass ein mit Ekzem behaftetes ungeimpftes Kind von einem geimpften Bruder mit Vaccine angesteckt wurde. Der Bericht bereichert die Kenntnis der verschiedenen vaccinalen und postvaccinalen Vorkommnisse wesentlich. L. Voigt (Hamburg).

Stumpf L., Bericht über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1906. Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 52.

Im Königreich Bayern sind während des Jahres 1906 geimpft worden: 174 069 Erstimpflinge, 140 435 Wiederimpflinge, 32 436 Angehörige der Armee, zusammen 346 940 Personen; ausserdem noch einige in von den Pocken gefährdeten Gegenden befindliche ungenügend geschützte Personen und die vom Auslande zugereisten Arbeiter. Der Erfolg der Erstimpfung stellte sich auf 98,59%, derjenige der Wiederimpfung auf 98,7%. Die öffentliche Erstimpfung brachte einen Erfolg in 98,99%, diejenige der Privatärzte einen solchen in 95,5%. Die öffentliche Wiederimpfung war in 98,9, die private in 90% erfolgreich. Zur Deckung des Bedarfes an Impfstoff sind in der kgl. bayerischen Centralimpfanstalt 89 oder 90 Kälber eingestellt und von diesen 61 mit Retrovaccine, die übrigen mit animaler Lymphe geimpft worden. Die mit Retrovaccine geimpften Tiere lieferten im Durchschnitt 9,63 g an Rohstoff, die anderen Tiere nur 1,2 g. Auf die Einzelnheiten des ausserordentlich reichhaltigen Berichtes kann hier nicht eingegangen werden. Hier sei nur hervorgehoben, dass die Amtsärzte in den Impfterminen mehr und mehr die Platiniridiummesser in Gebrauch nehmen, dass in München ein brauchbarer, aber recht teurer Apparat nach Art des Hagemannschen Tourniquet hergestellt ist, dass die feuchte Sterilisierung der Lanzetten, Impfnadeln und dergl. als zu umständlich erscheint. Der von der Münchener Anstalt gelieferte ausserordentlich wirksame Impfstoff hat ernste Folgen nicht hervorgerufen, es sind aber einzelne sekundäre Komplikationen, die übrigens geheilt sind, beobachtet worden, zumeist infolge von Schädigungen, welche die Pusteln betroffen haben. Ein Kind ist am 29. Tage nach der Impfung an den Folgen eines Erysipelas migrans, das von einer in der 2. Impfwoche zerkratzten Impfpustel ausgegangen ist, gestorben. L. Voigt (Hamburg).

Nijland A. H., 16 jaarverslag van de Landskoepokinrichting en 12 jaarverslag van het Institut Pasteur te Weltevreden voor 1906. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. Bd. 47. No. 6.

Die Landesimpfanstalt zu Weltevreden auf Java versorgt das ganze holländische Inselreich mit Impfstoff. Die Berichte der Impfärzte und Impfbeamten laufen dort zusammen und werden hier bearbeitet. Die Anstalt deckte ihren Impfstoff im Berichtsjahre mit 406 Kälbern, welche von einem Lieferanten das Stück zu 5,25 f. eingestellt wurden. Kaninchen haben sich zur Aufkräftigung des Impfstoffes bewährt, an den Kälbern kann man die Vaccine höchstens bis in die 3. Generation fortpflanzen. Die Abimpfung der Tiere geschieht jetzt nicht mehr oder nur selten am 5. Tage, sondern schon am 3. bis 4. Tage, seitdem haben sich die Ernten und Erfolge gebessert; durchschnittlich lieferte jedes Tier 16 g Vaccine. In der Anstalt hat man im Berichtsjahre 3327 Personen geimpft und zwar die Europäer mit einem Erfolge von 99,4%, die Javanen mit 100%. Versendet sind 1 629 765 Portionen. In einzelnen Gegenden, in denen neben der animalen auch noch humanisierte Lymphe verwendet wird, stellte sich der Schnitterfolg des Impfverfahrens,

Breger, Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das Jahr 1904. Zusammengestellt aus den Mitteilungen der Bundesregierungen. Medizinalstat. Mitteil. a. d. Kais. Ges.-A. 1907.

Aus dem umfänglichen Berichte lässt sich die folgende Uebersicht des Wirkens des Impfgesetzes während des Jahres 1904 zusammenstellen:

Im Jahre 1904	Erstimpfung		Wiederimpfung	
1. befanden sich im impfpflichtigen Alter				
2. waren von der Pflicht befreit . . .		1 858 319		1 318 070
a) weil schon geimpft oder wiedergeimpft	71 228		6 934	
b) weil schon gepockt	89		58	
c) weil nicht mehr eingeschult . . .			5 988	
	71 317	71 317	12 980	12 980
3. waren impfpflichtig		1 787 002		1 305 090
4. a) waren nicht auffindbar	16 046		2 924	
b) wurden vorschriftswidrig der Pflicht entzogen	36 250		5 319	
	52 296	52 296	8 243	8 243
5. haben sich zur Erledigung der Pflicht gestellt		1 734 706		1 296 847
6. wurden ärztlich krankheitshalber dispensiert		167 997		17 489
7. wurden geimpft oder wiedergeimpft .		1 566 709		1 279 358
8. a) mit Erfolg		1 509 484	1 189 366	=
b) ohne Erfolg (3,45% von 7) . . .		54 127	88 286	6,9%v.7
c) mit unbekanntem Erfolg		3 098	1 706	
9. ohne Impfschutz blieben von den Pflichtigen (3) laut 4a, 4b, 6 und 8b		274 410 = 15,2%v.3		

Der Durchschnittserfolg der Erstimpfung stellte sich in 1904 um 0,69% niedriger, derjenige der Wiederimpfung um 1,25% niedriger als im Vorjahre. Zur vorschriftswidrigen Hinterziehung ist es in 2,03% der Erstimpflinge, 0,4% mehr als im Vorjahre gekommen. Die Zahl der vorschriftswidrig hinterzogenen Wiederimpfungen blieb unverändert sehr niedrig. Akute Krankheiten haben die Erstimpflinge während der Impfwehen nicht gänzlich verschont, einzelne Erstimpflinge sind auch im Laufe der auf die Impfung folgenden Wehen an Brechdurchfall, Lungenentzündung, Krämpfen und dergl. interkurrenten Krankheiten gestorben, aber ohne dass die Impfung diese Erkrankungen veranlasst hätte. In 7 Todesfällen bestand ein Zusammenhang zwischen der Impfung und der Erkrankung — 1 Spätervsipel, 1 Verschwärung der Impfpusteln, 2 Fälle septischer Infektion der Impfpusteln und 3 Fälle des Uebergreifens der Vaccine auf das Ekzem des Impflings führten zum Tode. Ein weiterer Todesfall ereignete sich dadurch, dass ein mit Ekzem behaftetes ungeimpftes Kind von einem geimpften Bruder mit Vaccine angesteckt wurde. Der Bericht bereichert die Kenntnis der verschiedenen vaccinalen und postvaccinalen Vorkommnisse wesentlich. L. Voigt (Hamburg).

Stumpf L., Bericht über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1906. Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 52.

Im Königreich Bayern sind während des Jahres 1906 geimpft worden: 174 069 Erstimpflinge, 140 435 Wiederimpflinge, 32 436 Angehörige der Armee, zusammen 346 940 Personen; ausserdem noch einige in von den Pocken gefährdeten Gegenden befindliche ungenügend geschützte Personen und die vom Auslande zugereisten Arbeiter. Der Erfolg der Erstimpfung stellte sich auf 98,59%, derjenige der Wiederimpfung auf 98,7%. Die öffentliche Erstimpfung brachte einen Erfolg in 98,99%, diejenige der Privatärzte einen solchen in 95,5%. Die öffentliche Wiederimpfung war in 98,9, die private in 90% erfolgreich. Zur Deckung des Bedarfes an Impfstoff sind in der kgl. bayerischen Centralimpfanstalt 89 oder 90 Kälber eingestellt und von diesen 61 mit Retrovaccine, die übrigen mit animaler Lymphe geimpft worden. Die mit Retrovaccine geimpften Tiere lieferten im Durchschnitt 9,63 g an Rohstoff, die anderen Tiere nur 1,2 g. Auf die Einzelnheiten des ausserordentlich reichhaltigen Berichtes kann hier nicht eingegangen werden. Hier sei nur hervorgehoben, dass die Amtsärzte in den Impfterminen mehr und mehr die Platiniridiummesser in Gebrauch nehmen, dass in München ein brauchbarer, aber recht teurer Apparat nach Art des Hagemannschen Tourniquet hergestellt ist, dass die feuchte Sterilisierung der Lanzetten, Impfnadeln und dergl. als zu umständlich erscheint. Der von der Münchener Anstalt gelieferte ausserordentlich wirksame Impfstoff hat ernste Folgen nicht hervorgerufen, es sind aber einzelne sekundäre Komplikationen, die übrigens geheilt sind, beobachtet worden, zumeist infolge von Schädigungen, welche die Pusteln betroffen haben. Ein Kind ist am 29. Tage nach der Impfung an den Folgen eines Erysipelas migrans, das von einer in der 2. Impfwoche zerkratzten Impfpustel ausgegangen ist, gestorben.

L. Voigt (Hamburg).

Nijland A. H., 16 jaarverslag van de Landskoepokinrichting en 12 jaarverslag van het Institut Pasteur te Weltevreden voor 1906. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. Bd. 47. No. 6.

Die Landesimpfanstalt zu Weltevreden auf Java versorgt das ganze holländische Inselreich mit Impfstoff. Die Berichte der Impfärzte und Impfbeamten laufen dort zusammen und werden hier bearbeitet. Die Anstalt deckte ihren Impfstoff im Berichtsjahre mit 406 Kälbern, welche von einem Lieferanten das Stück zu 5,25 f. eingestellt wurden. Kaninchen haben sich zur Aufkräftigung des Impfstoffes bewährt, an den Kälbern kann man die Vaccine höchstens bis in die 3. Generation fortpflanzen. Die Abimpfung der Tiere geschieht jetzt nicht mehr oder nur selten am 5. Tage, sondern schon am 3. bis 4. Tage, seitdem haben sich die Ernten und Erfolge gebessert; durchschnittlich lieferte jedes Tier 16 g Vaccine. In der Anstalt hat man im Berichtsjahre 3327 Personen geimpft und zwar die Europäer mit einem Erfolge von 99,4%, die Javanen mit 100%. Versendet sind 1 629 765 Portionen. In einzelnen Gegenden, in denen neben der animalen auch noch humanisierte Lymphe verwendet wird, stellte sich der Schnitterfolg des Impfverfahrens,

so weit als er bekannt geworden ist, auf 68% für die Erstimpfung und auf 27% für die Wiederimpfung. Der Schnitterfolg der animalen Vaccine hat sich auf 37,5% gestellt. Ein solcher im Vergleich mit Europa geringer Durchschnittserfolg ist erklärlich, wenn man bedenkt, dass dort viele und manchmal unzuverlässige eingeborene Impfer sich an der Verimpfung der animalen Vaccine beteiligen, denen der Impfstoff in weitentfernte Inseln, die unter dem Aequator liegen, zugesendet wird.

Dem Institut Pasteur sind 472 Fälle von Hundswut gemeldet worden, von denen 426 zur Behandlung gelangten und 12 starben. Die Kranken waren zumeist von Hunden, 7 von Katzen, 2 von Menschen und 1 vom Affen verletzt worden. L. Voigt (Hamburg).

Figueroa Pr. et **Bernaldez Fr.**, Pourquoi l'on emploie la vaccine humaine au Mexique. Mexico, Aguila vera. 1906.

Die Verff. heben mit Recht hervor, die humanisierte Lymphe sei ein besonders wirksamer Impfstoff. Ihre Schlussfolgerungen aber sind ganz unrichtig, wenn sie empfehlen, man möge in Mexico die Impfung mit humanisierter Lymphe beibehalten, weil dort ein Mangel an diesem Impfstoff in guter Beschaffenheit ausgeschlossen sei, weil die Impfsyphilis sich leicht vermeiden lasse, weil die animale Vaccine nur für kurze Zeit gegen die Pocken schütze, die humanisierte Lymphe aber lebenslänglichen Schutz gewähre. Wie unrichtig letztere Behauptung ist, zeigen schon die seit den 20er Jahren des vorigen Jahrhunderts sich in der damals nur mit humanisierter Lymphe geimpften Bevölkerung Europas mehr und mehr häufenden Pockenepidemien. Verff. heben als Beweis des hervorragenden Impfschutzes der humanisierten Lymphe hervor: 1. dass die Ausländer, welche mit animaler Vaccine geimpft sind, in Mexico häufiger von den Pocken befallen werden als die mit humanisierter Vaccine geimpften Mexicaner. Das müsste denn doch wohl erst bewiesen werden. Ref. —; 2. bei einer Wiederimpfung von 2901 Mexicanern aus der Altersklasse von etwa 30 Jahren, lauter in der Jugend mit humanisierter Lymphe geimpften Leuten, seien an nur 33 Personen gute Pusteln entstanden; Verff. nehmen an, hier habe der Impfschutz der humanisierten Lymphe sich glänzend bewährt. Nach diesseitigen Erfahrungen würde in solchem Falle jeder Impfarzt nur daran denken, der Impfstoff, welcher zu diesen Revaccinationen verwendet wurde, habe nichts getaugt. L. Voigt (Hamburg).

Craw J. A., On the Danysz effect with reference to the toxin-antitoxin reaction. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 501—511.

Im Jahre 1902 hatte Danysz die bemerkenswerte Tatsache festgestellt, dass das Diphtheriegift, ebenso wie das Ricin, durch das Antitoxin in viel geringerem Masse neutralisiert und unschädlich gemacht wird, wenn man das letztere in zwei von einander durch eine gewisse Zeit getrennten Dosen verwendet, als wenn man ihm das Gegengift auf einmal zufügt. Von den verschiedensten Seiten ist seine Beobachtung bestätigt worden, und ebenso hat man versucht, hierfür eine genügende Erklärung zu geben. Mit den einschlägigen Theorien und Hypothesen beschäftigt sich nun

Verf. in der vorliegenden Arbeit und kommt dabei zu dem Schlusse, dass die von Arrhenius und Madsen herrührende Annahme von den sogenannten „Aequivalenten" des Toxins und des Antitoxins mindestens höchst zweifelhaft sei.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Goodall, On the supersensitation of persons by horse-serum. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 607—618.

In 6 Jahren wurde bei 90 Personen, die im Eastern Hospital in London aufgenommen worden waren, eine abermalige Einspritzung von Pferdeserum wegen einer Erkrankung an Diphtherie ausgeführt und dabei 39mal eine sofortige oder doch jedenfalls eine beschleunigte Reaktion verzeichnet, die sich wenige Minuten bis mehrere Stunden nach der Einspritzung feststellen liess.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Fermi, Claudio, Kann die antirabische Pasteursche Impfmethode gesunde Tiere durch Lyssa töten? Aus d. hyg. Insitut d. Univers. Sassari. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 21.

Der Verf. bejaht die oben gestellte Frage auf Grund des Ausfalles von Versuchen au weissen Mäusen und Ratten. Er hat den Pasteurschen Impfstoff vollständig verlassen und durch eine Emulsion von frischem fixen Virus zu 5% mit Zusatz von Karbolsäure ersetzt.

Globig (Berlin).

Luerssen, Artur, Ein Fall von Flussverunreinigung durch die Abwässer einer Zellstofffabrik. Aus d. hyg. Institut d. Universität in Königsberg i. Pr. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 121.

Im Flusslauf des Pregels haben sich innerhalb der Stadt Königsberg i. P. seit 1872 Fäulniserscheinungen bemerkbar gemacht, die von Jahr zu Jahr schlimmer geworden sind und in der letzten Zeit, namentlich im Juli und August bei westlichen Winden, sich zu dem durchdringenden stark belästigenden und allgemein gefürchteten „Pregelgestank" entwickelt haben. Auch Fische gehen innerhalb seines Bereichs vielfach ein. Zur Untersuchung der Ursachen dieses Uebelstandes war 1905 durch den Magistrat von Königsberg eine Kommission ernannt worden, welche diese Aufgabe dem hygienischen Institut übertrug. Ein Jahr lang sind durch dieses Institut Wasserproben von der Oberfläche und aus der Tiefe des Pregels von verschiedenen Stellen seines Laufes entnommen und nicht blos auf Farbe, Trübung und Geruch geprüft, sondern auch stets auf ihren Gehalt an gelösten organischen Stoffen und auf ihre Fäulnisfähigkeit beim Stehenbleiben für 1—2 Wochen untersucht worden. Mehrfach, aber nicht regelmässig sind der Sauerstoffgehalt und die Keimzahlen bestimmt worden. Dabei haben sich als Ursache der Verunreinigung des Flusses die Abwässer der oberhalb der Stadt am Neuen Pregel gelegenen Zellstofffabrik herausgestellt. Die beiden Arme des Pregels, der Neue

Pregel und der Alte Pregel, welche sich mitten in der Stadt vereinigen, besitzen wenig Gefälle und werden daher leicht gestaut. Dies ist z. B. schon der Fall, wenn durch westliche Winde der Ausfluss in das Frische Haff gehemmt wird, und der Fluss gleicht dann einem See oder stehenden Gewässer. Dass der „Pregelgestank“ nicht im Alten Pregel, sondern nur im Neuen Pregel und nach seiner Vereinigung mit dem Alten beobachtet wird, wies schon darauf hin, dass seine Quelle im Neuen Pregel zu suchen war. Während beide Flussläufe oberhalb der Stadt verhältnismässig rein sind und der Alte Pregel auch innerhalb der Stadt nur wenig verunreinigt wird, zeigte der Neue Pregel stets eine auffällige, fast plötzlich einsetzende Verschmutzung, die sich in Missfärbung, üblem Geruch und beträchtlicher Zunahme des Gehaltes an organischen Stoffen und an Keimen ausdrückte. Aus den Untersuchungsergebnissen, die in 6 Tabellen die Befunde an den einzelnen Stellen des Flusses zu verschiedenen Zeiten nebeneinander stellen, geht klar hervor, dass die Quelle der Verunreinigung die Abwässer der Zellstofffabrik sind. Diese Abwässer, welche alle organischen Stoffe des Holzes enthalten, die durch Kochen mit einer Lösung von schwefligsaurem Kalk in schwefliger Säure gelöst und in Lignosulfitkörper übergeführt werden, entsprechen dem Trockengewicht von täglich 48000 kg Holz, dem 3. Teil der verarbeiteten Menge Holz, und machen sich in dem langsam fliessenden Pregel, namentlich wenn er gestaut ist, sehr unangenehm bemerkbar.

Der Beweis, dass die Zellstofffabrikabwässer die Quelle des Pregelgestankes sind, konnte dadurch geführt werden, dass verdünnte Kochlaugen der Zellstofffabrik bei 22° bei Luftzutritt wochenlang nur einen moderigen Geruch entwickelten, aber, wenn ihnen ganz kleine Mengen Pregelschlamm (oder auch Kanaljauche oder Erde) hinzugesetzt und sie, um anaërobische Bedingungen herzustellen, in vollständig gefüllten Gefässen gehalten wurden, bei 37° in 4—6 Tagen, bei 22° in 6—8 Tagen Gas bildeten, welches den eigentümlichen fauligen Pregelgestank zeigte.

Zur Beseitigung des Uebelstandes ist die Abführung der Abwässer der Zellstofffabrik in die städtische Kanalisation in Aussicht genommen. Die Bedingungen hierfür, welche der Fabrik gestellt worden sind — Innehaltung der Grenzen von 0,06% für den Säuregehalt, von 35—40° für die Temperatur und einer bestimmten Menge für die einzuleitenden Abwässer —, sind nicht schwer. Globig (Berlin).

Verwaltungsbericht der Landes-Versicherungsanstalt Berlin für das Rechnungsjahr 1906. 166 Ss. gr. 4°. Berlin.

Die Zahl der Anträge auf Uebernahme des Heilverfahrens ist auf 15192 gegen 15078 im Jahre 1905 gestiegen. Insgesamt wurden 1906 auf Kosten der Landes-Versicherungsanstalt 4940 Personen in geschlossenen Anstalten verpflegt. Der ärztlichen Abteilung wurden 27306 Sachen (1905: 17190) zur Bearbeitung überwiesen. Die starke Zunahme ist hauptsächlich auf die Nachuntersuchungen von Rentenempfängern zurückzuführen.

Etwa 3200 der letzteren mussten trotz der Anstellung eines dritten Arztes bis zum neuen Geschäftsjahr verschoben werden.

In Beelitz wurden im Sanatorium 2479, in der Lungenheilstätte 1713 Personen bei einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von einigen 40 bezw. 60 Tagen verpflegt. Das Hauptmaterial der Kranken des Sanatoriums bestand aus Nervenkranken und Versicherten, die an Gicht und chronischem Gelenkrheumatismus litten; aber auch die Zahl der Herz- und Magenkranken spielte eine erhebliche Rolle. Bei den Herzkranken handelte es sich, abgesehen von direkten Klappenfehlern, meist um Herzmuskelentzündung, Herzschwäche, Hypertrophie und Dilatation des Herzens. Unter den Herzhypertrophien sind besonders solche Fälle von Interesse, bei denen man häufig eine eigentliche Ursache vermisst, während der schwächliche Körperbau dieser Kranken sehr in die Augen fällt; das Leiden ist hier nur durch das Missverhältnis zwischen dem schwachen Körper und der dauernden angespannten Berufsarbeit (Schneider, Schreiber, Schuhmacher, Graveure, Feinmechaniker u. s. w.) zu erklären. Unter 1443 aus der Lungenheilstätte entlassenen Kranken befanden sich nach der Turbanschen Einteilung 84,82% im I., 12,68 im II., 2,5 im III. Stadium der Krankheit. Von den Kranken im I. Stadium hatten 2% Tuberkelbacillen im Auswurfe, im II. Stadium 67, im III. Stadium 100%. Bei 26,7% der Kranken mit Bacillen im Auswurfe waren solche bei Beendigung der Kur nicht mehr nachweisbar. Der Prozentsatz der erfolglosen Kuren hat sich gegen das Vorjahr verringert. Nur bei 21 (32) Behandelten waren Gewichtsabnahmen zu verzeichnen; bei der überwiegenden Mehrheit wurden Zunahmen von 10 bis 12 Pfund, in Einzelfällen sogar von 20—30 Pfund festgestellt. Sind 1900 sind an Lungentuberkulose behandelte Männer 8237, Frauen 4028 überhaupt und 7230 bezw. 3743 erwerbsfähig entlassen worden.

In Lichtenberg kamen zu 55 in der Heilstätte für geschlechtskranke Männer 489, zu 20 im Invalidenhause 10 in Zugang. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer in der Heilstätte betrug 35 Tage. Von ersteren 489 wurden 302 als geheilt, 59 auf Wunsch als gebessert entlassen; 432 waren ledig, 48 verheiratet; in 347 Fällen wurden Prostituierte als Ansteckungsquelle angegeben; mit der ersten Geschlechtskrankheit waren 153 behaftet.

Der Kostenaufwand für die in Krankenfürsorge Uebernommenen betrug, soweit sie an Lungentuberkulose behandelt wurden, bei den Männern 755 477,04, bei den Frauen 368 112,74 M., soweit an anderen Krankheiten, 715 996,26 und 230 578,34 M. Würzburg (Berlin).

Walderholungsstätten. Zum XIV. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie in Berlin. Herausgegeben von der Abt. f. Erholungsheilstätten des Volksheilstättenvereins vom Roten Kreuz in Berlin. Berlin 1907. Trowitzsch & Sohn. 8°. 23 Ss.

Ein in deutscher, englischer und französischer Sprache abgefasster, mit Abbildungen versehener Bericht über Gründung, Verwaltung und Einrichtung der bekannten von Wolf Becher und Rudolf Lennhoff inaugurierten Berliner Walderholungsstätten (Eichkamp, Jungfernheide, Pankow, Spandauerberg, Schönholz, Sadowa), in denen bisher 18 000 Kranke an 645 605 Ver-

pflegungstagen verpflegt wurden, und zwar im Jahre 1906 allein 3558 Patienten mit 149 716 Verpflegungstagen und einem Kostenaufwand von 110 000 M.

A. Alexander (Berlin).

Escherich, Ueber Isolierung und Kontaktverhütung in Kinderspitälern. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 65. Ergänzungsheft.

Ausführliche Besprechung des Bauplanes für die neue Kinderklinik der Wiener Universität. Das Bestreben, die Hausinfektionen zu vermeiden, ist zum leitenden Prinzip erhoben, dem alle anderen Rücksichten sich unterzuordnen haben. Stoeltzner (Halle a. S.).

Cohnheim, Otto, Beobachtungen über Magenverdauung. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 2581.

Versuche an einem Hund, dem eine hohe Duodenalfistel gerade gegenüber der Pankreasgang- und Gallengangmündung angelegt war; mittels seitlicher Kanüle konnte der aus dem Magen fliessende Inhalt und das Sekret des Pankreas und die Galle aufgefangen und durch ein zweites Rohr nach abwärts in das Duodenum mittels Katheter Salzsäure oder Magenverdauungsprodukte gespritzt werden. Die Entleerung des Magens lässt sich dabei gut beobachten.

Die Magenverdauung geht viel weiter, als man sich vorgestellt hat: der grösste Teil des Nahrungseiweisses wird beim Hund zu Pepton verdaut; Albumosen treten nur zum sehr kleinen Teil in den Dünndarm über; nur ein kleiner Teil des Eiweisses bleibt unverdaut. Die Albumosen sind als ein Durchgangsprodukt anzusehen, das lediglich bei der schwachen Pepsinverdauung im Reagensglas in grösserer Menge entsteht, nicht aber im Tierkörper. Die Magentätigkeit in ihrer Abhängigkeit von Einflüssen des Darminhalts konnte Cohnheim durch Einspritzung von Salzsäure oder noch besser von Magenverdauungsprodukten, die aus einem früheren Versuch gewonnen waren, in den Darm feststellen; Pylorusschliessreflexe regulieren die Verdauung.

1. Fleisch. Beim Verfüttern von 50 g Fleisch in groben Würfeln traten solche überhaupt nicht in den Darm. Die Flüssigkeit war hell, enthielt nur ganz vereinzelte Partikelchen und reagierte schliesslich sauer; freie Salzsäure war nie vorhanden. Das Fleisch wurde zu 90% peptonisiert, während 90 Minuten sehr regelmässige Magenentleerungen; die letzte Entleerung zog sich lange, bis $2^1/_2$ Stunden, hin. Beim Verfüttern von 50 g fein gehacktem Fleisch trat der Mageninhalt schnell in den Darm über; die Entleerung des Magens erforderte nur $1^1/_2$ Stunde.

Das für den Menschen als leicht verdaulich geltende gehackte Fleisch schiebt beim Hund dem Centrum der Verdauung, dem Dünndarm, die grösste Arbeit zu.

Es floss aus dem Magen eine Flüssigkeit:

	Menge in g	darin Stickstoff	
		gelöst	ungelöst
bei 50 g Fleisch in groben Würfeln . .	220—240	1,46 g=91%	0,13 g= 9%
a) bei 50 g Fleisch, fein gehackt . . .	180—190	1,15 g=59%	0,81 g=41%
b) bei 50 g Fleisch, fein gehackt . . .		1,12 g=61%	0,71 g=39%
bei geringer Menge als 50 g in groben Würfeln			a) 8% b) 24%

Beim Hund mutet also fein verteilte Nahrung dem Magen eine geringere, dem Dünndarm eine um so grössere Arbeit zu.

2. Brot. Noch ehe die erste Portion Brot den Magen verlässt, ist schon reichlich Pankreassaft und Galle abgeschieden, so dass schliesslich die aus der Kanüle fliessende Flüssigkeit stark alkalisch reagiert. Das Brot wird beim Hund weit weniger im Magen verdaut; es wird ein Brei mit Krumen und deutlichen Brotresten entleert. Beim Menschen, der viel intensiver kaut, dürfte die Verflüssigung im Magen viel weiter gehen. Nach 21 g Brot (=$^1/_2$ Semmel) wurden 230 g Saft entleert.

3. Wasser. Der Hund trank auf vollen Magen Wasser oder Kochsalzlösung, oder sie wurden ihm mit der Schlundsonde eingegossen. Das Wasser vermischte sich mit dem Mageninhalt nicht und verweilte ziemlich lange im Magen. Es lief fast klar, in raschen Schüssen durch den Pylorus ab, anscheinend von der Cardia an der kleinen Kurvatur nach dem Pylorus laufend. Hier liegt nach Kaufmann auch anatomisch eine Rinne; hier finden sich nach Ernst bei Laugenverätzung häufig auch Aetzstellen.

In der Minute traten nicht mehr als 21 mg N aus dem Magen in den Darm. Während dieser Zeit kreist das Blut dreimal; nimmt man bei diesem Hund 1 Liter Blutplasma an, so verteilen sich bei vollständiger und schnellster Resorption diese 21 mg N auf 3 Liter Blut. Das sind Mengen, die unterhalb der N-Bestimmungsmöglichkeit liegen; man darf sich deshalb nicht wundern, wenn man im Blut bestimmte Eiweissspaltungsprodukte nicht findet.

E. Rost (Berlin).

Holst, Axel, Experimental studies relating to „ship-beri-beri“ and scurvy. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 619—633.

Holst, Axel, and **Frölich, Theodor,** Experimental studies relating to „ship-beri-beri“ and scurvy. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 634—671.

Die auf Segelschiffen unter der Mannschaft auftretende und augenscheinlich durch die einförmige, sich immer wiederholende Art der Ernährung veranlasste Erkrankung, die als Skorbut allbekannt ist, aber auch mit der tropischen, als Beri-Beri bezeichneten Affektion die grösste Aehnlichkeit darbietet, ist von den beiden Verff. der vorliegenden Arbeit zum Gegenstand ausgedehnter Untersuchungen gemacht worden, über die hier berichtet wird. Danach wurden besonders Tauben und Hühner mit einer gleichbleibenden, tunlichst monotonen Kost behandelt und dabei gefunden, dass z. B. Brot aus

Weizenmehl, namentlich wenn es ohne Zuhilfenahme von Hefe gebacken und hergestellt wurde, für Tauben eine schädliche, häufig zur Entstehung von umfangreichen Veränderungen führende Nahrung ist, dass das gleiche auch für Rindfleisch bei Kücken gilt und zwar besonders, wenn es auf 120° erhitzt wurde, dass Meerschweinchen die gleichen oder wenigstens ganz ähnliche Erscheinungen zeigen, sobald sie längere Zeit mit Brot, Grütze oder ungeschältem Korn gefüttert wurden u. s. f. Bei den letztgenannten Tieren zeigten sich auch mikroskopisch, nicht nur mit blossem Auge, die weitgehendsten Aehnlichkeiten mit menschlichem Skorbut. Frischer Kohl oder gekochte Kartoffeln waren nicht imstande, einen derartigen Zustand hervorzurufen, wohl aber getrocknete Kartoffeln. Zahlreiche Nahrungsmittel erwiesen sich, wie beim Menschen, als Heilmittel der hier aufgetretenen Krankheit; doch liess sich feststellen, dass z. B. Kohl durch eine halbstündige Erhitzung auf 110° seine wohltätige Einwirkung nahezu vollständig einbüsste.

Zahlreiche weitere und zum Teil recht bemerkenswerte Einzelheiten müssen in der Arbeit selbst eingesehen werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Marie A., La folie pellagreuse des Arabes en Egypte. La sem. méd. 1907. p. 309.

A. Marie hat festgestellt, dass die Zahl der pellagrösen Irren beständig von 1896—1906 in dem Asyl (Abasieh in Egypten) im Anwachsen gewesen ist. Der geistige Zustand dieser Kranken charakterisierte sich im allgemeinen nach einer erregbaren Phase durch Apathie, Depression und verschiedene Angstzustände. Die Nahrungsverweigerung ist häufig und geht mit Störungen des Magendarmkanals einher (Nausea, Erbrechen, Durchfälle). Die geistige Schläfrigkeit begleitet Amnesien, Spasmen u. a. m.

Das pellagröse Irresein kommt besonders bei der chronischen Form mit oder ohne eingeschaltete Remissionen vor. Ausserdem tritt es ziemlich häufig bei Sumpffieber und bei Syphilis auf.

Nieter (Magdeburg).

Lehmann K. B., Studien über die Zähigkeit des Fleisches und ihre Ursachen. Arch. f. Hyg. Bd. 63. S. 134.

Sowohl die gleichen Muskeln verschiedener Tiere als verschiedene Muskeln des gleichen Tieres unterscheiden sich, wie allgemein bekannt ist, sehr bedeutend in Bezug auf ihre Zähigkeit. Diese Erfahrungstatsache liess sich im Versuch zahlenmässig feststellen.

Zu den Versuchen dienten der Lendenmuskel (Filet, d. h. die oberen Teile des Musculus psoas) und ein Hautmuskel, der Flankenmuskel des Rinds. Hinsichtlich ihrer Zugfestigkeit verhielten sich der zarte Lendenmuskel und der zähe Hautmuskel wie 1 : 2,75. Mit einem besonderen Apparat, der das Beissen durch die Schneidezähne nachahmt, liess sich der rohe Lendenmuskel 2,4 mal leichter durchbeissen als der Hautmuskel. Bei Kalbfleisch war der Unterschied noch viel deutlicher. Zartes Schweine- und Hammelfleisch entsprach hinsichtlich der Zartheit dem besten Rindfleisch. Als Ursache

hierfür kommt hauptsächlich in Betracht, dass der Hautmuskel 2,3—2,7 mal grössere Menge gröberer und feinerer Bindegewebszüge enthält.

In Ergänzung der Versuche von Schepilewsky wurde ferner die chemische Bestimmung des Bindegewebes ausgearbeitet. Der Bindegewebsgehalt der genannten Muskeln gleicher Tiere verhielt sich wie 1 : 3; auch der Gehalt an elastischen Fasern und ihre Anordnung wurde untersucht.

Beim Aufbewahren, „Abhängen" verliert das frischgeschlachtete rohe Fleisch bald rascher, bald langsamer um 20—40, seltener um 50% an Zähigkeit; Gefrierenlassen und Wiederauftauen vermindert ebenfalls die Zähigkeit des Fleisches und zwar schnell und in sehr wirksamer Weise. Durch Kochen ändert sich die Zähigkeit des Filets fast nicht, während der Hautmuskel sich mehr und mehr dem Lendenmuskel nähert. Bei längerem (2—3stündigem) Kochen kehrt sich das Verhältnis um; der Hautmuskel wird zarter als das Filet.

Ausserdem wurde noch die Aenderung des Wassergehalts durch das Kochen festgestellt. Während im rohen Zustand Lende z. B. 76,7% und der Hautmuskel 74,2% Wasser enthielt, betrugen die entsprechenden Werte nach 1½stündigem Kochen 63,1 bezw. 66,3%. Nach überstandener Totenstarre zeigte das Fleisch einen grösseren Gewichtsverlust durch das Kochen als im frisch geschlachteten Zustand (Bestätigung der Versuche von Ferrati, vergl. 1894. S. 753). Unter den Räucherwaren zeigte gekochter Schinken etwa die Zartheit des Filets, während der zarteste rohe Schinken (Lachsschinken) noch viel zarter als das Filet war.

Endlich wurde Leber, Milz, Niere, Thymus und Gehirn vom Rind, Kalb, Schwein untersucht. Das Gehirn hatte die geringste Zähigkeit; im übrigen war bei der Leber der Gehalt an Bindegewebe, das beim Kochen z. T. Leim wird und damit für die Festigkeit ausscheidet, mit massgebend für die grosse Zartheit des Organs. Auch die Zunge erwies sich als zart, sofern Stücke geprüft wurden, die nicht das bindegewebsreiche Septum linguae enthielten.

E. Rost (Berlin).

Fiehe J., Ueber den Nachweis von Pferdefleisch in Fleisch- und Wurstwaren mittels der Präcipitatreaktion. Aus dem Institut f. Hyg. u. Bakteriol. (Prof. Dr. Forster) d. Univers. Strassburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 12. S. 744.

Das Pferde-Antiserum wurde von Kaninchen durch viermalige intraperitoneale Injektion von je 15 ccm Pferdeserum gewonnen und durch Zusatz von 10% einer 3proz. Karbol-NaCl (0,85%) Lösung konserviert. Die zu untersuchende feingeschnittene Fleischprobe wird 1 : 40, Wurst 1 : 10—20, mit physiologischer Kochsalzlösung, welcher 0,5% Phenol zugesetzt ist, 12 Stunden unter wiederholtem Umschütteln im Eisschrank gehalten und durch ein vierfaches Filter (Schleicher & Schüll No. 602) absolut blank filtriert; gelingt klare Filtration nicht, so muss diese durch Kieselgurfilter erzielt werden. 3 Tropfen des Antiserums werden in engen Röhrchen mit 3 Tropfen des Fleischauszuges überschichtet und 5, 30 und 60 Minuten im Brütschrank ge-

halten. Zur Kontrolle werden jedesmal Auszüge aus Pferde-, Rind- und Schweinefleisch bezw. Wurst daneben angestellt.

Bei gekochten Würsten ist, entsprechend der in Lösung gehenden geringeren Eiweissmenge — erkenntlich an der Kochprobe mit Essigsäure unter Natriumsulfatzusatz —, mit konzentrierteren Wurstauszügen und längerer Beobachtungszeit zu arbeiten.

In Strassburg wurde auf diese Weise in 47 zur Untersuchung eingesandten Fleischwaren 24 mal, in 48 aus Geschäften entnommenen Proben 10 mal Pferdefleisch nachgewiesen. Wesenberg (Elberfeld).

Ackermann D. und **Kutscher Fr.**, Ueber Krabben-Extrakt. II. und III. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrg.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 19. S. 610 u. S. 613.

Im untersuchten Krabben-Extrakt wurden des weiteren nachgewiesen: Hypoxanthin, Arginin, Lysin, Betain, Fleischmilchsäure.

Das Fehlen von Bernsteinsäure ist, ebenso wie das Fehlen typischer Cadaveralkaloide ein Zeichen für die Güte des untersuchten Extraktes, da diese Körper sich erst mit beginnender Fleischverderbnis einstellen.

Wesenberg (Elberfeld).

Beythien A. und **Athenstädt P.** (Dresden), Ueber die Veränderungen der Eierteigwaren bei längerer Aufbewahrung und ihren Einfluss auf die Ermittelung des Eigehaltes. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 11. S. 681.

Der Gehalt an alkohollöslicher Phosphorsäure (Lecithin-Phosphorsäure) ist während einer 8—16 Monate dauernden Aufbewahrung in Eierteigwaren mit 34—60 mg Lecithin-P_2O_5 praktisch unverändert geblieben. Bei höheren Gehalten ist aber ein erheblicher Rückgang bis zu 45 mg eingetreten. Ein prinzipieller Unterschied in dem Verhalten zwischen gepulverten und unzerkleinerten Proben hat nicht festgestellt werden können.

Die Gesamt-Phosphorsäure hat während der Lagerung keine Abnahme erlitten; der Rückgang der Lecithin-Phosphorsäure ist also nicht auf ein Entweichen flüchtiger Phosphorverbindungen zurückzuführen.

Der Fettgehalt hat sich als unabhängig von dem Alter der Teigwaren erwiesen, dagegen ist die Jodzahl des Fettes mit der Zeit erheblich zurückgegangen. Wesenberg (Elberfeld).

Seligmann E., Ueber die Reduktasen der Kuhmilch. II. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. zu Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 1.

Schardinger hat zum Nachweis der reducierenden Eigenschaften der Milch Methylenblaulösung mit und ohne Formalinzusatz verwendet und gefunden, dass rohe frisch gemolkene Milch bei 45—50° Methylenblaulösung überhaupt nicht, Formalin-Methylenblaulösung in kurzer Zeit entfärbt, dass ältere im Zustand der Säuerung befindliche Milch Methylenblaulösung manchmal entfärbt und zwar um so rascher, je näher sie der Gerinnung ist, dagegen Formalin-Methylenblaulösung immer entfärbt, und dass endlich gekochte

Milch beide Lösungen niemals entfärbt. Smidt (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 1137) hat die Methylenblaureaktion für eine Bakterienwirkung, die Formalin-Methylenblaureaktion für eine Fermentwirkung erklärt, der Verf. aber beide als durch Bakterien hervorgerufen hingestellt (vgl. diese Zeitschr. 1906. S. 1210). Er hält dies auch jetzt noch Smidt, Jensen und Brand gegenüber aufrecht und teilt Versuche mit, aus denen hervorgeht, dass die reducierenden Körper Bakterien sind, welche durch die Desinfektionskraft des Formalins anfangs niedergehalten werden, aber später von Neuem zur Entwickelung kommen.

Brand hat neuerdings gefunden, dass die der Reduktion der Formalin-Methylenblaulösung günstigste Temperatur nicht bei 45—50°, sondern bei 70° liegt. Der Verf. bestätigt dies. Er hat darauf seine Versuche bei 70° noch einmal angestellt und gefunden, dass auch hier die reducierende Wirkung der Milch bakteriellen Ursprungs ist, und dass die Reaktion auch bei erhitzt gewesener und frisch beimpfter Milch nach einiger Zeit wieder auftritt. Globig (Berlin).

Bernheim-Karrer (Zürich), Säuglingsskorbut bei Ernährung mit homogenisierter Berner Alpenmilch. Korresp.-Bl. f. Schw. Aerzte. 1907. S. 593.

Verf. berichtet über eine in den letzten Monaten in seine Behandlung gekommene Anzahl von Barlowfällen, die alle mit Berner Alpenmilch ernährt worden waren. Als Ursache für das gehäufte Auftreten der Barlowerkrankungen sieht er die von der Berner Alpenmilchgesellschaft seit ca. einem Jahre in den Handel gebrachte Milch in homogenisiertem Zustand. Auch in Frankreich sind bekanntlich ähnliche Beobachtungen mit homogenisierter Milch (lait fixe) von Lecornu und Comby gemacht worden.

Zur Frage, in welcher Weise homogenisierte Milch skorbuterzeugend wirkt, äussert Verf. sich auf Grund mehrfacher Prüfungen dahin, dass sich die homogenisierte Berner Alpenmilch weder als verdünnt noch als quantitativ oder qualitativ in ihrer Zusammensetzung, wie etwa die Gärtner- oder die Backhausmilch verändert erwiesen hat. Sie besitzt einen völlig normalen Gefrierpunkt (—0,546), der ziemlich genau demjenigen der nicht homogenisierten Kontrollmilch (—0,553) entspricht. Auch das specifische Gewicht der homogenisierten (1,0317) und der nicht homogenisierten Milch (1,0326) ist ein übereinstimmendes. Ein Verlust an Aschenbestandteilen, insbesondere an Ca-Salzen, ist ebenfalls nicht nachweisbar. Endlich ist es ebenso wenig wahrscheinlich, dass die Fette und die N-haltigen Bestandteile oder der Milchzucker durch die Homogenisation bezw. den dabei ausgeübten Druck eine derartige Veränderung erfahren, dass sie skorbuterzeugend werden. Mit Lecornu dagegen glaubt Verf., dass die Milch bei den verschiedenen Manipulationen, welche sie im Laufe der Homogenisierung durchzumachen hat, allerhand Infektionen ausgesetzt ist und dabei mit toxischen, skorbutigenen Substanzen beladen wird. Ueber die Natur der toxischen Substanzen herrscht völliges Dunkel; möglicherweise sind sie bakteriellen Ursprunges. Tierversuche (Verfütterung), Infektionen (subkutan und intra-

peritoneal) mit homogenisierter Milch sind bisher in dieser Richtung ergebnislos geblieben.

Von der Berner Alpenmilchgesellschaft wird seit 1. Juli wieder Säuglingsmilch (sterile Milch in ursprünglicher Form) in den Handel gebracht. Die homogenisierte Milch will die Gesellschaft für grössere Kinder und Erwachsene reserviert wissen. Nieter (Magdeburg).

Fuhrmann F., Ueber Yoghurt. Aus dem botan. Institut der techn. Hochschule in Graz. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 10. S. 598.

Die unter den Namen „Yoghurt" oder „Yaoërt" in Bulgarien und in der Türkei viel genossene Sauermilch bürgert sich auch langsam bei uns ein. In dem Mutterlande soll das Getränk derart gewonnen werden, dass die abgekochte und etwa auf Körpertemperatur abgekühlte Milch mittels einer Spritze unter die beim Abkühlen entstandene Haut mit dem Ferment, „Maya" genannt, geimpft wird; das Ferment wird durch Aufschwemmen von etwas Yaoërt des Vortages mit Wasser hergestellt. Schon nach 4—5 Stunden langem Aufenthalt bei etwa 40° ist die Milch geronnen und nach vollständigem Erkalten genussfertig.

Das dem Verf. zur Verfügung stehende „Maya"-Ferment eines Pariser Laboratoriums erwies sich als eine Mischung von schlanken Stäbchen (ohne wesentlichen Einfluss auf Milch), mit einer sporenbildenden Saccharomycesart und vor allem einem milchsäurebildenden Streptobacillus, der in Reinkultur Milch in kurzer Zeit zur Gerinnung bringt. Rist und Khonry (vergl. diese Zeitschr. 1903. S. 322) hatten noch 2 weitere Mikroorganismen gefunden. Durch Versuche wurde nachgewiesen, dass der Streptobacillus der eigentliche Yoghurtbildner ist, da die Hefe daneben nur ganz geringe Mengen Alkohol (bis 0,09%) bildet. Durch den Einfluss des Maya wird die Menge der Eiweisskörper und des Milchzuckers herabgesetzt und die Säuremenge entsprechend erhöht, wie aus nachstehenden Analysen hervorgeht (g in 100 g).

	ursprüngl. Milch	mit Streptobacillen allein hergestellt	mit Maya (Paris) hergestellt
Kaseïn und Albumin	3,729	3,685	3,338
Fett	3,132	3,121	3,089
Milchzucker	4,831	4,221	3,820
Nichtflüchtige Säure (Milchsäure)	0,094	0,558	0,620
Flüchtige Säure (Essigsäure)	0	0,017	0,026
Fettfreie Trockensubstanz	9,668	9,687	10,141
Alkohol	0	0	0,089
Aldehyd	0	0	Spuren

Die Streptobacillen lassen sich leicht in ein Dauerpräparat überführen, indem man (nach Dybowski, Bullet. de l'acad. de médec. 3 Ser. 1905) das Kaseïn durch ein Tuch abtrennt und mit dem gleichen Gewicht Calciumcarbonat gemischt bei 25° C. über Calciumoxyd in Vakuum eintrocknet.

Um für Kurzwecke eventuell einen stets gleichmässig zusammengesetzten

Yoghurt zu erzielen, empfiehlt Verf. die Verwendung von Trockenmilchpräparaten zu seiner Herstellung. Wesenberg (Elberfeld).

Amberger A. (Erlangen), Der Einfluss der Fütterung auf die Zusammensetzung des Butterfettes. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 10. S. 614.

Die vorliegenden Fütterungsversuche wurden an 2 Kühen angestellt, und zwar wurde jede Periode auf 3—6 Tage ausgedehnt und die Milch am letzten Tage jeweilig zur Untersuchung gebracht; auf die Milchmenge wirkte die Rübenfütterung in geringem Masse erhöhend ein, die Zusammensetzung der Milch war nicht verändert, dagegen wurde die Zusammensetzung des Butterfettes wesentlich beeinflusst, wie am besten aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht.

Periode	Fütterung pro Mahlzeit für zwei Kühe 3mal täglich	Reichert-Meissl'sche Zahl	Polenske-sche Zahl	Verseifungs-zahl	Jodzahl
I.	50 Pf. Runkelrüb., 11 Pf. Kohlrüb.				
II.	(„Dorschen"), 2 Pfd. Malzkeime	31,1	3,6	238,9	21,8
III.	Häcksel + 10 Pfd. „Dorschen"	26,0	1,9	227,8	30,3
IV.	„ + 40 „ Runkelrüben	28,0	2,9	233,2	27,2
V.	„ + 50 „ „	29,5	3,4	237,0	22,3
VI.	„ + 60 „ „	29,9	3,6	238,7	21,8
VII.	„ + 30 „ „	28,9	2,8	236,3	22,8
VIII.	„ + 10 „ „	27,2	2,3	232,3	25,2
IX.	„ + 10 „ „Dorschen"	26,5	1,8	229,6	27,6
X.	Treberfütterung (30 Pfd.)	25,5	1,8	225,5	32,1
	Malzkeimfütterung (12,5 Pfd.)	16,7	1,6	219,5	39,2

Bei den gleichen Versuchstieren konnten durch den Wechsel von Fütterungsarten, die sich nicht oder nur wenig von der landläufigen unterscheiden, Butterfette erhalten werden, die hinsichtlich der für die Beurteilung des Butterfettes massgebenden Konstanten einmal Gemische von Butterfett mit Pflanzenfetten und das andere Mal Gemenge von Butterfett mit Talg bezw. Margarine gleichen; die Reichert-Meissl-schen Zahlen schwankten dabei zwischen 16—31, die Verseifungszahlen zwischen 219—239, und die Jodzahlen zwischen 21—39. Wesenberg (Elberfeld).

Ludwig W. und **Haupt H.**, Nachweis von Kokosfett in Butter. Aus der chem. Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 10. S. 605.

Im Butterfett sind von den Fettsäuren nachgewiesen: Essig-, Butter-, Capron-, Capryl-, Caprin-, Laurin-, Myristicin-, Palmitin-, Stearin- und Oelsäure und zwar sind von den nichtflüchtigen Fettsäuren die drei letzteren vorherrschend. Im Kokosfett sind die in Wasser löslichen, flüchtigen Fettsäuren — im Gegensatz zur Butter — nur in geringer Menge vorhanden, die Hauptsäure ist die Laurinsäure, während die Oelsäure wohl vollständig fehlt.

Zur Unterscheidung des Kokosfettes vom Butterfett bezw. zum Nachweise

des ersteren in Butter benutzen die Verff. ein Reagens von folgender Zusammensetzung: 0,5 g salzsaures Anilin, in 25 ccm Alkohol gelöst, werden mit einer Mischung von 5 ccm einer 1 proz. alkoholischen Furfurollösung und 1 ccm Phenol versetzt; es bildet sich hierbei ein intensiv roter Farbstoff (Furanilin — $C_4H_3OCH_3$ $(C_6H_4 . NH_2)_2$, der durch tropfenweisen Zusatz von Ammoniak (etwa 10 Tropfen 5% NH_3) zerstört wird, worauf man noch 2 Tropfen Ammoniak bis zum Umschlag in gelb-rötlich zugibt; das nach 2 Stunden langem Stehen gebrauchsfertige Reagens erhält dann Furfuramid $[(C_5H_4O)_3N_2]$. Die Fettsäuren der Säurenreihe $C_n H_{2n} O_2$, zu der die oben angeführten Säuren mit Ausnahme der Oelsäure gehören, führen das Furfuramid wieder in das rote Furanilin über, nur die Oelsäure übt eine weitergehende Einwirkung auf das Reagens aus, so dass die rote Farbstoffbildung nicht eintritt. In den aus Butterfett gewonnenen unlöslichen Fettsäuren ist die Oelsäure in einer solchen Menge vorhanden (auf einen hohen Oelsäuregehalt deutet auch schon die hohe Refraktion — 29—31 bei 40° — dieser Fettsäuren), dass dadurch die Rotfärbung des Reagens nicht eintritt; ist der Oelsäuregehalt in der Fettsäurenmischung aber durch Zusatz von Kokosfett zur Butter herabgesetzt, so wird die rote Färbung des Reagens mehr oder weniger hervortreten, je nach der Menge der aus dem Kokosfett stammenden Laurinsäure, deren niedrige Refraktion (15,2 bei 40°) diejenige des Fettsäurengemisches herabsetzt.

Zur Anstellung der Reaktion werden 20 Tropfen der wasserunlöslichen Fettsäuren in einem Reagensglase in 5 ccm Alkohol (96%), eventuell unter schwacher Erwärmung, gelöst, und nach dem Abkühlen auf Zimmertemperatur dann mit einer Pipette genau 0,5 ccm des Reagens zugefügt; nach einmaligem Umschütteln im offenen Glase wird das Gemisch ½ Stunde bei Seite gestellt.

Wesenberg (Elberfeld).

Lehmann K. B., Die Festigkeit (Zähigkeit) vegetabilischer Nahrungsmittel und ihre Veränderungen durch das Kochen. Arch. f. Hyg. Bd. 63. S. 180.

Versuche mit dem oben (S. 910) erwähnten Zerbeissapparat (Dexometer) an rohen und gekochten Vegetabilien zeigten einen enormen Einfluss des Kochens auf die Zähigkeit vegetabilischer Nahrungsmittel, die stets $^5/_6$—$^9/_{10}$ der früheren Festigkeit vorloren. Kartoffeln, Kohlrabi, Aepfel, Rüben waren roh und gekocht fast durchweg zarter als die eigentliche Fleischnahrung; die zartesten gekochten Tierorgane (Thymus) erreichten nicht ganz die gekochten Vegetabilien und übertrafen sie nur ausnahmsweise (Gehirn).

E. Rost (Berlin).

Schwarz F. und **Hartwig L.**, Ueber den Nachweis von Seife in Zwiebäcken. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 10. S. 593.

Nach einem Erlass des Preussischen Ministeriums der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten vom 8. Oktober 1906 sollen bei der Herstellung von Zwiebäcken seifenhaltige Zwiebackextrakte vielfach Verwendung finden, welcher

Zusatz natürlich nicht statthaft ist. Die Verff. konnten nur eine Marke von Zwiebackextrakt im Handel erhalten, welche sich aber als seifenfrei erwies und nach der Analyse im wesentlichen aus Zucker, Kapillarsirup, Schmalz, einem gelben Farbstoff und etwas Kaliumkarbonat (ca. 1,4%) bestand.

Geringe Mengen Seife, dem fertigen Zwieback beigemischt, lassen sich am besten durch absoluten Alkohol extrahieren, da bei Anwendung von verdünntem Alkohol auch Brotsäuren in Lösung gehen, welche die Seifen spalten. Die Seifenmengen, welche bei der Herstellung des Zwiebacks in Frage kommen (etwa 0,1—0,2%), werden beim Gär- und Backprocess in Alkali und freie Fettsäuren gespalten und sind im fertigen Zwieback als Seife nicht mehr nachweisbar. Hierdurch tritt gegenüber seifenfreiem Zwieback eine Erhöhung der Aschenalkalität und der in Alkoholäther löslichen freien Säuren ein; erstere kann allerdings durch Verwendung von Zwiebackextrakt, welches Pottasche enthält, letztere durch Butter mit hohem Säuregrad beeinflusst werden. Weitere Untersuchungen in dieser Frage werden in Aussicht gestellt.

Wesenberg (Elberfeld).

Fischer K. und **Grünert O.**, Ueber Zwiebacksüss-Präparate. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 11. S. 692.

Zur Untersuchung kamen 16 verschiedene Zwiebacksüss-Präparate; eines derselben bestand lediglich aus gelbgefärbtem, unreinem Stärkesirup, ein anderes, „Diamalt", war ein Malzpräparat. Die übrigen Produkte waren Gemische, die in der Hauptsache aus Stärkesirup, Fett und Alkalikarbonat bestanden; 2 Präparate enthielten ausserdem noch Weinsäure bezw. weinsaure Salze. In 9 von diesen Proben konnte Seife, und zwar in Menge von 0,148 bis 2,241% nachgewiesen werden; wie aber durch Versuche festgestellt wurde, findet in den Präparaten eine allmäliche Zersetzung der Seife in Fettsäure und Alkali statt, so dass aus den ermittelten Werten nicht auf den Anfangsgehalt an Seife geschlossen werden kann. Zur Seifenbestimmung werden 10 g Extrakt mit 20 g Wasser verrieben und 6mal im Scheidetrichter mit Aether ausgeschüttelt; die ätherische Ausschüttelung wird dann sorgfältig 6mal mit Wasser gewaschen, durch trockenes Filter filtriert und der Aetherrückstand, in neutralem Alkoholäther gelöst, mit $^1/_{10}$-Normallauge titriert (freie Fettsäuren); in der mit Aether ausgezogenen wässerigen Extraktlösung werden dann nach dem Ansäuern mit Salzsäure durch ganz die gleiche Behandlung mit Aether u. s. w. die gebundenen Fettsäuren bestimmt; der Berechnung wurde das mittlere Molekulargewicht der Natronseife = 296 zu Grunde gelegt.

Weitere Versuche ergaben, dass selbst bei längerer Aufbewahrung von Mischungen aus Stärkesirup mit Alkalikarbonat und Fett Seifenbildung bei gewöhnlicher Temperatur nicht stattfindet. Wesenberg (Elberfeld).

Härtel F., Untersuchung und Beurteilung von gemahlenem schwarzen Pfeffer. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 11. S. 665.

Zum Nachweis eines Schalenzusatzes zum gemahlenen schwarzen Pfeffer verwendet Verf. den „Glykosewert", d. h. er bestimmt den Ge-

halt des Pfeffers an Stärke nach Verzuckerung mit Diastase. Der durchschnittliche Glykosewert des normalen schwarzen Pfeffers beträgt 36—40%, steigt bei den besten Sorten bis 42% und sinkt bei den schlechtesten Sorten bis auf 31%. Abgesiebte Schalen zeigen einen entsprechenden Wert von 2,1%, Abfälle der Weisspfeffer-Fabrikation von 8—23,7%. Pfefferproben mit einem Glykosewert (dessen genaue Bestimmung siehe im Original) unter 30 wären zu beanstanden.

Der Gehalt an Rohfasern schwankt bei normalen Pfeffersorten von 11—16%, steigt bei geringeren Sorten bis 17% und beträgt für Pfefferabfälle 19—30%; als Höchstgehalt unverfälschten Pfeffers dürfte 17% angesehen werden.

Als Höchsgrenze für Mineralstoffe wäre 6,5% zu gestatten; für den Nachweis von Schalenzusatz ist die Bestimmung von Asche und Sand nicht verwendbar. Wesenberg (Elberfeld).

Lehmann K. B., Ueber die Angreifbarkeit der verzinnten Konservenbüchsen durch Säuren und verschiedene Konserven. Arch. f. Hyg. Bd. 63. S. 67.

Im Jahre 1902 hatte Lehmann den Gehalt von Büchsenkonserven an Zinn, das aus dem verzinnten Weissblech gelöst war, bestimmt. Mengen von 150—200 mg (pro 1 Liter Büchseninhalt berechnet) wurde häufig, solche bis zu 600 mg vereinzelt gefunden (s. diese Zeitschr. 1903. S. 949).

In ausgedehnten planmässigen Versuchen hat sich nun ferner zeigen lassen, dass aus Zinnblech in verdünnten Säuren Zinn nur dann in nennenswerten Mengen gelöst wird, wenn die Flüssigkeit Sauerstoff (O) enthält oder O aufnehmen kann; insbesondere dann, wenn die Bleche teilweise aus der Flüssigkeit herausragten. In nichtlackierten Konservenbüchsen wird Zinn von verdünnten Säuren (Weinsäure) je nach dem Gehalt an O, der in der Flüssigkeit gelöst oder gasförmig zwischen Büchsendeckel und Flüssigkeitsspiegel sich findet, gelöst. Diese O-Mengen genügen, um die in Fruchtsäften beobachteten Zinnmengen (bis zu 300 mg pro 1 Liter) zu erklären. Bei Abwesenheit von O kann, durch Reduktion etwa vorhandener Nitrate zu Ammoniak, O frei werden. Sind auch in Früchten Nitrate nicht aufgefunden worden, so können bei Verwendung von Brunnenwasser zur Herstellung von Konserven leicht solche Mengen Nitrate in den Büchseninhalt gelangen, die ausreichen, bei Reduktion die Entstehung von 600 mg und mehr Zinn pro 1 Liter zu erklären.

In geöffneten Büchsen tritt trotz des reichlichen Luftzutritts keine erhöhte oder raschere Zinnlösung ein; bei süssen Konserven verhindert der Zucker, bei animalischen Konserven (Hering in Weinsauce u. s. w.) das Fett, welches die Büchsenwandungen und den Flüssigkeitsspiegel mehr weniger vollständig überzieht und den Luftzutritt verhindert, die Zinnlösung. Die untersuchten Metalle (Zinn, Kupfer, Eisen) wurden von gezuckerten Säuren wesentlich schwächer angegriffen als von reinen Säurelösungen. Bei nachlässig ausgeführter Verzinnung wird besonders reichlich Eisen aus dem Weissblech gelöst, während vom Zinn weniger in Lösung geht.

In den lackierten Büchsen ist die Zinnlöslichkeit sehr gering; der Lack hält jedoch in der Regel nicht über $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr. E. Rost (Berlin).

Dzerchgowski W. S., Dzerchgowski S. K. et Schoumoff-Sieber N. O., De l'action des sels de nickel sur l'organisme animal. Arch. des scienc. biolog. (St. Pétersbourg.) 1907. T. 12. p. 327.

Um über die praktische Brauchbarkeit des Nickels zum Ueberziehen von Utensilien für den Küchengebrauch Aufklärung zu gewinnen, haben sich die Verff. folgende beiden Fragen vorgelegt:

1. Welches ist die maximale Menge Nickel, die bei der Zubereitung saurer Nahrungsmittel in vernickelten Gefässen in Lösung gehen kann?
2. Sind diese maximalen Mengen bei lange fortgesetzter Darreichung per os für den lebenden Organismus schädlich?

Es sind nach den vorliegenden Untersuchungen 0,02—2,7% Nickel in dem Inhalt von vernickelten Kochgeschirren gefunden worden, und bei Darreichung derartig kleiner Mengen werden vom Darm aus keine nachweisbaren Mengen Nickel resorbiert (Versuche an Hunden), können also auch nicht gesundheitsschädlich wirken. Nur wenn grössere Dosen, die die Darmschleimhaut angreifen, zur Verwendung kommen, lässt sich bei der Aufnahme per os Resorption von Nickel nachweisen. Solche Quantitäten sind aber bei den angestellten Kochversuchen im Inhalt der Kochgeschirre nie beobachtet worden.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Weyl Th., Handbuch der Arbeiterkrankheiten. 809 Ss. 8⁰. Mit 21 Abbildungen im Text. Verlag von Gustav Fischer. Jena 1908. Preis: 22 M.

Der Herausgeber bezweckte mit dem vorliegenden Handbuch vorzugsweise dem ärztlichen Praktiker einen Anhalt bei der Erkennung und Behandlung der hauptsächlichsten Arbeiterkrankheiten zu bieten. Zu dem Zweck wurde die Bearbeitung der einzelnen Kapitel überwiegend solchen Aerzten anvertraut, denen bei Behandlung der betreffenden Arbeiterkategorie langjährige Erfahrungen zur Seite standen. Wie der Herausgeber im Voraus betont, haben einzelne sachkundige Kollegen mit Rücksicht auf die Abhängigkeit ihrer Stellung es bedauerlicherweise abgelehnt, ihre Erfahrungen zu veröffentlichen.

In der Einleitung gibt der Herausgeber eine wertvolle Statistik der Arbeitererkrankungen, umfassend Unfallstatistik, Krankheitsstatistik und Mortalitätsstatistik, um im Anschluss daran die Prophylaxe der Arbeiterkrankheiten — gesetzliche Bestimmungen, Arbeitsordnungen und Vorschriften für Unfallverhütung — und weiterhin die Arbeiterversicherung als Grundlage der Gewerbehygiene zu besprechen.

Dass die Bearbeitung der einzelnen Abschnitte des speciellen Teiles Ungleichheiten aufweist, dass einzelne Bearbeiter den technischen Teil und die Therapie, andere die Erkrankungen selber nur sehr kurz behandelt haben, während wieder andere, speciell in der Therapie, vielleicht zu ausführlich

gewesen sind, ist die kaum vermeidbare Schattenseite dieser Sammelwerke. Besondere Hervorhebung verdienen die Abhandlungen von Röpke über die Krankheiten der Eisenarbeiter, von Zadek über die Krankheiten der Metallarbeiter, der chemischen Arbeiter vom Herausgeber, der Phosphorzündhölzchenarbeiter von Teleky, von Epstein über die Krankheiten der Bäcker u. A.; Erwähnung verdient, dass auch die Krankheiten der Telephonangestellten, der Röntgen-Röhrenarbeiter, der Liftleute, der Handelsangestellten, der Strassenbahner u. a. in besonderen Abschnitten behandelt worden sind. Die von Zadek am Schluss seiner Arbeit gegebene Zusammenstellung der einzelnen Berufe in der Metallarbeit wird dem ärztlichen Praktiker besonders willkommen sein.

Der dritte Teil gibt zusammenfassende Uebersichten über den Einfluss gewerblicher Schädigungen und Gifte auf das Blut, über gewerbliche Augenerkrankungen, über Mundhöhlenerkrankungen und über gewerbliche Hautkrankheiten. Namentlich bietet dieser letzte von Blaschko bearbeitete Abschnitt dem ärztlichen Praktiker eine Fülle von interessanten Beobachtungen.

Im Zusammenhang mit dem achten Bande des von Weyl herausgegebenen Handbuchs der Hygiene, umfassend die Allgemeine und Specielle Gewerbehygiene, liegt hier ein Material über Arbeiterkrankheiten vor, das dem ärztlichen Praktiker über alles Wissenswerte auf dem Gebiet der Gewerbekrankheiten sachgemässe Auskunft zu bieten geeignet ist. E. Roth (Potsdam).

Schmidt P., Ueber Bleivergiftungen und ihre Erkennung. Arch. f. Hyg. Bd. 63. S. 1—22.

Da das Blei aus den Gewerben nicht gänzlich verdrängt werden kann, wird die Hauptaufgabe der die Bleiarbeiter überwachenden Aerzte darin bestehen, die Krankheit in einem so frühen Stadium zu erkennen, dass schwerere Formen womöglich verhütet werden. Ein äusserst wertvolles Hilfsmittel für die Diagnostik bildet das Vorkommen basophil gekörnter roter Blutkörperchen in grösserer Menge, nämlich mehr als 100 in der Million roter Blutkörperchen, falls nicht Malaria, perniciöse Anämie, Carcinom-Kachexie, Darmfäulnis oder Sepsis vorliegen. Beträgt die Zahl unter 100, so ist der Befund zu Schlüssen auf eine stattgefundene Bleivergiftung nicht ohne weiteres verwendbar. Unter 546 Untersuchungen zeigten 15 klinisch sichere Fälle von Bleivergiftung sämtlich über 100 basophil gekörnte rote Blutkörperchen auf die Million, unter 6 wegen Bleierkrankung ärztlich behandelten Fällen 5, unter 224 diagnostisch unsicheren nur 4.5%, während unter 301 Bleiarbeitern ohne irgend welche subjektiven Erscheinungen 5,6% einen positiven Befund aufwiesen.

Dieser hämatologische Befund wird künftig bei der Ueberwachung der Arbeiter in Bleibetrieben mit grossem Nutzen mitverwandt werden können. Die Arbeiter in besonders gefährdeten Betrieben (Blei-, Zinkhütten, Bleiweiss-, Akkumulatorenfabriken) in fortlaufender hämatologischer Kontrolle zu halten, wäre eine dankbare Aufgabe. Für die Untersuchungen würden die hygienischen Untersuchungsämter in erster Linie in Betracht kommen. Bei positivem Befunde von mehr als 100 könnte dort obendrein noch eine weitere Kontrolle durch die Untersuchung des Urins auf Blei stattfinden.

Würzburg (Berlin).



Bertillon J., Du saturnisme de la forte mortalité des ouvriers qui y sont exposés. Rev. d'hyg. T. 28. p. 134.

Auf Grund umfangreicher eigener statistischer Untersuchungen und Vergleiche und unter Heranziehung ausländischer, besonders englischer stellt Verf. folgende Schlussfolgerung auf: Wir glauben, dass Ergebnisse, die sich in sieben Zahlenreihen wiederfinden, die verschiedenen Ländern und verschiedenen Zeitabschnitten entstammen, als feststehend betrachtet werden können. Sie lassen sich folgendermassen zusammenfassen. Die Gewerbe, welche der Bleivergiftung ausgesetzt sind, haben immer eine über dem Durchschnitt stehende Sterblichkeit. Diese höhere Sterblichkeit ist nicht durch den Alkoholismus verschuldet, denn nichts weist darauf hin, dass dies Laster im allgemeinen unter den der Bleivergiftung ausgesetzten Gewerben häufiger ist als in der Gesamtheit der anderen. Die Bleivergiftung ist weniger durch sich selbst als durch ihre Folgezustände verhängnisvoll, deren charakteristischester die Nierenentzündung ist. Doebert (Berlin).

Malden, Walter, Some observations on the condition of the blood in men engaged in anilin dying and the manufacture of nitrobenzine and its compounds. Journ. of. hyg. Vol. 7. p. 672—685.

Bei Arbeitern, die mit Anilin oder mit Nitrobenzol beschäftigt sind, machen sich nicht selten Vergiftungserscheinungen der verschiedensten Art bemerkbar, die vom Verf. des genaueren untersucht und in ihren besonderen Eigentümlichkeiten hier beschrieben werden. Namentlich macht sich eine Verwandlung des Oxyhämoglobins der roten Blutkörperchen in Methämoglobin geltend, der dann eine Auflösung derselben und ein Uebergang von Hämoglobin in das Plasma folgt. Schon eine kurze Unterbrechung der gefährlichen Tätigkeit ist imstande, diese bedrohlichen Symptome zurückgehen zu lassen; beschleunigen kann man den Heilungsvorgang noch durch Einatmung von Sauerstoff. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Roth O., Ueber die gesundheitsschädlichen Folgen der Arbeit in hochtemperierten Räumen, speciell in Stickereiappreturen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 37. Jahrg. 1907. Beilage No. 17 u. 18.

Roth kommt in seinem im Auftrag des eidgenössischen Fabrikinspektorats erstatteten Gutachten zu dem Schluss, dass wegen des Zusammenwirkens der einzelnen Faktoren allgemein gültige Grenzwerte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit sich nicht aufstellen lassen. Unter gewöhnlichen Umständen sollten bei ruhiger Beschäftigung 20° C. nicht überschritten werden; meist werden bei nicht zu kalten Wänden und geeigneter Ventilation ohne Zugwirkung 18° und bei angestrengter körperlicher Arbeit auch Temperaturen unter 18° vorzuziehen sein. Bei 18—20° ist eine relative Feuchtigkeit von 40—60% am zuträglichsten; bei angestrengter Arbeit ist ein Feuchtigkeitsgehalt über 60% tunlichst zu vermeiden. Bei höheren Temperaturen, 24° und darüber, wirkt die Trockenheit der Luft wohltuend; unangenehme Empfindungen scheinen dann selbst bei 30% nicht aufzutreten, während 60—70% schon das Gefühl von Schwüle erzeugen. Auch Temperaturen von 30—35,

ja selbst solche von 40—50° werden unter Umständen ohne ernstere Störungen ertragen, vorausgesetzt, dass die Luft nicht zu feucht ist und der Aufenthalt in den warmen Räumen den Wärmeverhältnissen angepasst wird. Bewegung der Luft und noch mehr ausgiebige Ventilation macht hohe Temperaturen um vieles erträglicher.

Was speciell die Arbeit in den Rahmensälen der Stickereiappreturen betrifft, so scheint diese trotz der gelegentlich über 40° steigenden Temperaturen erhebliche Gesundheitsstörungen gewöhnlich nicht im Gefolge zu haben. Roth erklärt dies daraus, dass die Feuchtigkeitsgehalte nur vorübergehend hoch sind und auch die Temperaturen nur kurze Zeit auf dem Maximum verharren, und dass ferner die Maxima von Temperatur und Feuchtigkeit nicht zusammenfallen. Die Hauptsache aber ist, dass die Schutzvorrichtungen des menschlichen Körpers, speciell die Organe, welchen die Wärmeregulierung obliegt, normal funktionieren. Aber auch dann bleibt für gewisse derartige Betriebe eine gesteigerte Disposition zu Erkältungskrankheiten bestehen. Deshalb muss gefordert werden, dass nur völlig gesunde Personen mit normaler Wärmeregulierung zu derartigen Beschäftigungen vorübergehend zugelassen, jugendliche Arbeiter unter 18 Jahren aber davon ausgeschlossen werden. Bekanntlich ist bei uns in Deutschland durch die einschlägigen Bekanntmachungen des Bundesrats Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern der Aufenthalt und die Beschäftigung in Räumen, in denen besonders hohe Temperaturen herrschen, verboten. E. Roth (Potsdam).

Kleinere Mitteilungen.

(G) Die 80. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte findet in Cöln a. Rh. vom 20.—26. September 1908 statt.

In den Allgemeinen Sitzungen bezw. Sitzungen der Hauptgruppen werden folgende Vorträge gehalten werden: Stadler (München): Albertus Magnus von Cöln als Naturforscher und das Cölner Autogramm seiner Tiergeschichte. v. Parseval (Berlin): Motorballon und Flugmaschine. Rubner (Berlin): Kraft und Stoff im Haushalt des Lebens. Heim (Zürich): Ueber den Deckenbau der Alpen. Hassert (Cöln): Vorläufige Ergebnisse einer landeskundigen Forschungsexpedition ins Kamerungebirge und nach Nordwest-Kamerun. Wiener (Leipzig): Die Entwickelung der Farbenphotographie. Doflein (München): Die krankheitserregenden Trypanosomen, ihre Bedeutung für Zoologie, Medizin und Kolonialpolitik. William Morris Davis (Halvard University in Cambridge, Mass.): Der grosse Cañon des Colorado. Erich Kayser (Giessen): Die Entstehung des Rheintales. Einthoven (Leyden): Ueber das Elektrocardiogramm. Wright (London): Ueber Vaccine-Therapie und die Kontrolle der Behandlung mittels des opsonischen Indexes.

Unter den sonstigen angemeldeten Vorträgen heben wir die folgenden hervor: Polis (Achen): Deutscher und amerikanischer Wetterdienst. Bergholz (Bremen): Die klimatischen Verhältnisse von England. Eckardt (Aachen): Ueber die Aenderung des Klimas in der geologischen Vergangenheit und historischen Gegenwart. H. Gravelius (Dresden): Das Wasser in Deutsch-Ostafrika; Vorlegung des Versuches einer Regenkarte von D. O. A. Schridde (Freiburg) und Türk (Wien): Ueber



Regeneration des Blutes unter normalen und krankhaften Verhältnissen. Orth (Berlin): Ueber experimentelle enterogene Tuberkulose. Bartel und Neumann (Wien): Ueber Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose. Wolff-Eisner (Berlin): Ueber die Konjunktivalreaktion. Hamburger (Wien): Kutan- und Stichreaktion mit Tuberkulin; für Carl v. Pirquet. Pollitz (Düsseldorf); Stellung und Aufgabe des Strafanstaltsarztes. Keller (Berlin) und Reicher (Wien): Ueber die Fürsorge für die unehelichen Kinder. Klöpfer (Hagen): Natürliche und künstliche Einflüsse auf Menge und Güte der Milch und die polizeiliche Milchkontrolle. R. Wimmer (Bremen): Koffeïnfreier Kaffee, ein neues Genussmittel. Zellner (Wilmersdorf b. Berlin): Kaffeesurrogate. Bein (Berlin): Ueber die chemischen Vorgänge beim Waschen. Immendorff (Jena), Stutzer (Königsberg) und Popp (Darmstadt): Die Umsetzung des Kalkstickstoffes im Ackerboden. Kellner (Möckern) und Völz (Berlin): Die Bedeutung der Amide für die tierische Ernährung. Ehrenberg (Breslau): Wirkungen des Zinks bei Vegetationsversuchen. Pfeiffer (Breslau): Der Stickstoffhaushalt im Ackerboden, a) Methodik der Probenahme und Stickstoffbestimmungen, mit Berücksichtigung der wahrscheinlichen Fehler, b) experimentelle Ergebnisse einiger Vegetationsversuche. Ph. Schneider (Cöln a. Rh.): Die Stickstoffbindung im Ackerboden. B. Schulze (Breslau): Der Gang der Bodentemperatur im Vergleich zu den Temperaturen der Luft und des Flusswassers. A. Steuer (Darmstadt): Ueber die Entstehung des sogenannten Grundwassers. Lubarsch (Düsseldorf): Zur vergleichenden Pathologie der Tuberkulose. A. Jäger (Frankfurt): a) Ueber eine Aspergillusmykose der Rehleber. b) Ueber eine infektiöse Blutgefässerkrankung beim Axiswild. B. Fischer (Bonn-Cöln): Histologische Untersuchungen über den Einfluss der Bierschen Stauung auf die menschliche Tuberkulose. Max Riehl (München): Einfluss des Arsen (liquor kal. ars.) auf den Gesamtstoffwechsel des menschlichen und tierischen Organismus. Laquer (Wiesbaden): Ueber blande Diät in Kurorten. Jochmann (Berlin): Das proteolytische Leukocytenferment und sein Antiferment in ihrer Bedeutung für den menschlichen Organismus. Goldberg (Cöln): Die Form der Leukocyten im Harn bei der Tuberkulose der Harnwege. Lüdke (Würzburg): Antikörper und Fieber. Adamkiewicz (Wien): Ueber den gegenwärtigen Stand der Krebsfrage. G. Schröder (Schöneberg): Ueber das Vorkommen von Perlsuchtbacillen im Sputum der Phthisiker und ihre Bedeutung für die Therapie der Lungentuberkulose. Finkelnburg (Bonn): Beitrag zum Kochsalzstoffwechsel. Esser (Bonn): Blut- und Knochenmarksveränderungen bei Ernährungsschäden. P. J. Jezrecki (Breslau): Uebertragbarkeit der Tuberkulose von Mutter auf Kind. K. Reicher (Berlin): Ueber Lipolyse und Immunität. Ottfried Müller (Tübungen): Die Kreislaufwirkung kohlensäurehaltiger Soolbäder. Rothschild (Soden): Die theoretischen Grundlagen der Autotuberkulintherapie. Schreiber (Magdeburg): Praktische Prfahrungen über Autotuberkulintherapie. Matthes (Cöln): Versuche zur Immunisierung gegen Typhus nach Versuchen von Dr. E. Gottstein (†). J. Waitz (Paris): Anwendung von elektrischen Kolloidmetallen bei gewissen infektiösen Krankheiten, besonders bei Bronchopneumonien. Hirthe (Niederwalluf): Ueber die generelle therapeutische Bedeutung eines ideellen Luftbades. Alexander (Reichenhall): Meine Behandlungsmethode der Lungentuberkulose mit subkutanen Injektionen von A. campher-officin. Ph. G. Kemen (Kreuznach): Klinische Beobachtungen über die Wirkung der Kreuznacher Radium-Emanationsbäder. Liebermeister (Cöln): Ueber Tuberkelbacillen im Blute der Phthisiker. Böhme (Frankfurt): Zur Frage der Phagocytose und der Phagocytose befördernden Substanzen. L. Michand (Frankfurt a. M.): Beitrag zur Kenntnis des Eiweissstoffwechsels. Heynemann (Halle): Diagnose puerperaler Infektion. Sitzenfrey (Giessen): Zur Tuberkulose der Placenta und Nabelschnur. Sippel (Frankfurt):

Tuberkulose und Schwangerschaft. Schlossmann (Düsseldorf): Ueber die Fortschritte in unsern Kenntnissen auf dem Gebiet der Säuglingskrankheiten. Aschaffenburg (Cöln): Der Schlaf im Kindesalter und seine Störungen. Schlossmann (Düsseldorf): Oertliche Tuberkulosereaktion. Bartel (Wien): Die Bedeutung der Lymphdrüsen beim Kinde. Benjamin (München): Blut und blutbildende Organe bei den Ernährungsstörungen der Säuglinge. Crux (Wesel): Ueber die Anwendung des Pneumokokkenserums bei Pneumonie im Kindesalter. Reitz (Stuttgart): Chemisches und Bakteriologisches bei Szekelyscher Säuglingsmilch. Knöpfelmacher (Wien): Zur Kenntnis der Vaccineprobe. Leiner und Spieler (Wien): Die bacilläre Aetiologie der Folliculitis. Marx (München): Die perkutane Tuberkulinprobe. Risel (Leipzig): Blutbefunde bei Lues hereditaria. Ritter (Berlin): Die Säuglingstuberkulose. Schick (Wien): Ueber Diphtherie. Seiffert (Leipzig): Der Milchschmutz und seine Bekämpfung. Selter (Solingen): Zur Kenntnis der Askaridiasis. Tedeschi Vitale (Padua): Ueber Tuberkulinreaktion. Tugendreich (Berlin): Ueber den Einfluss des Stillens auf das Körpergewicht der Arbeiterinnen. zur Nedden (Bonn): Ueber die natürlichen Heilfaktoren bei infektiösen Augenerkrankungen und ihre zweckmässige künstliche Beeinflussung. W. Albrecht: Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Lungentuberkulose. Emil Glas und E. Kraus: Kehlkopftuberkulose und Schwangerschaft. Hausberg (Dortmund), Seidler (Essen) und Löwenstein (Elberfeld): Ueber Ohruntersuchungen der Schulkinder und die Ohren-Schularztfrage. Wichmann (Hamburg): Ueber Kombination von Hauttuberkulose und Lues in loco. Ledermann (Berlin): Zur Technik und Verwertung der Serodiagnostik. Klingmüller und Bering (Kiel): Die Bedeutung der Serodiagnostik bei Lues für die allgemeine Praxis. Bering (Kiel): Die Behandlung der Hautkrankheiten mit Licht. Paul (Dresden): Zur Kenntnis der fusiformen Bacillen und der Zahnspirochäten (mit Projektionen). Dautwitz: Die diagnostischen Tuberkulinreaktionen bei Lungentuberkulose und ihre praktische Bedeutung für den Sanitätsoffizier. Siebert: Zur Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten. Kettner: Transport und Unterkunft der Verwundeten und Kranken im russisch-japanischen Kriege. Heermann: Ueber Druck und Zug in der Krankenbehandlung mit Demonstration neuer Methoden und mediko-mechanischer Apparate. C. Ipsen (Innsbruck): Zum forensischen Gonokokkennachweis. H. Molitoris (Innsbruck): Erfahrungen zur Frage des biologischen Blutnachweises. Leers (Berlin): Beiträge zum forensischen Blutnachweis. Weidanz (Berlin): Ueber die Technik und Methodik der biologischen Eiweissdifferenzierung. Finkler (Bonn): Ueber die Mitwirkung der Aerzte bei hygienischen Massregeln. Josef Wimmer (Wien): Ueber vorteilhafte körperliche Erziehung. K. Reicher (Berlin): Ueber Lipolyse und Immunität. Für Carl v. Pirquet (Wien): Franz Hamburger (Wien, Schüler Escherichs): Kutan- und Stichreaktion mit Tuberkulin. Kronfeld (Wien): Wohnungslage und Infektionskrankheiten. Prausnitz (Graz): Die Beurteilung von Wasserversorgungen mit natürlicher Filtration. Kruse und Bürgers (Bonn): Ueber Angriffsstoffe (Aggressine). Kruse und Bürgers (Bonn): Grundlagen der natürlichen Immunität. Selter (Bonn): Ueber Genickstarre-Kokkenträger. Lohmer (Cöln): Ueber Typhus in den letzten Jahren in Cöln. Gustav Muskat (Berlin): Probleme der Körperentwickelung. Frau Lydia Rabinowitsch (Berlin): Zur Frage der Milch-Streptokokken. Schrammen (Cöln): Hygienische Anforderungen an Flussbadeanstalten. W. Hanauer (Frankfurt a. M.): Die Säuglingssterblichkeit in Frankfurt. E. Kindberg (Bonn): Ueber eine neue Farbenreaktion zum Nachweise des Typhusbacillus und verwandte Arten und Plattenanstrich. B. Niederstadt (Hamburg): Die Untersuchung von Wässern und des Elbwassers bei Hamburg. Krautstrunk (Bonn): Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in der

Rheinprovinz (mit Demonstrationen). Schipp (Giessen): Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus. Schmitt (Stettin): Der Bacillus paratyphi B als Krankheitserreger bei Kälbern. Derselbe: Zur Aetiologie des Kälbersterbens. Steinbach (Trier): Die infektiöse Anämie der Pferde im Regierungsbezirk Trier. J. Bongert (Berlin): Der Tuberkelbacillengehalt des Blutes, der Muskulatur und der Lymphdrüsen der schlachtbaren Haustiere.

Mitglied der Gesellschaft kann jeder werden, welcher sich wissenschaftlich mit Naturforschung oder Medizin beschäftigt. Der Mitglieds-Jahresbeitrag beträgt 5 M. Diejenigen Mitglieder, welche die von der Gesellschaft herausgegebenen „Verhandlungen" zu beziehen wünschen, haben ausserdem 6 M., also zusammen 11 M. zu zahlen. Anmeldungen zur Mitgliedschaft haben schriftlich beim Schatzmeister der Gesellschaft, Verlagsbuchhändler Karl Friedrich Lampe, per Adr. F. C. W. Vogel in Leipzig, Dresdner Strasse 3, unter Beifügung des Betrages von 5 M. oder 11 M. bis zum 12. September 1908 zu erfolgen, später und während der Versammlung bei der Hauptgeschäftsstelle (in der Königl. Maschinenbauschule, Cöln, Ubierring).

Anfragen in geschäftlichen bezw. wissenschaftlichen Angelegenheiten allgemeiner Natur sind an die „Geschäftsführung der 80. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, Cöln, Mozartstr. 11" zu richten.

Mit der Versammlung wird eine Ausstellung naturwissenschaftlicher und medizinisch-chirurgischer Gegenstände, sowie chemisch-pharmazeutischer Präparate und naturwissenschaftlicher Lehrmittel verbunden sein, die in erster Linie Neuheiten der letzten Jahre auf diesem Gebiet umfassen soll. Die Ausstellung findet in der Königl. Maschinenbauschule statt. Ueber diese Ausstellung wird ein Katalog erscheinen.

Die Stadtverwaltung wird auf ihre Kosten einen wissenschaftlichen Führer durch Cöln und Umgebung herstellen lassen, welcher allen Teilnehmern der Versammlung als bleibendes Erinnerungszeichen überreicht werden wird.

(:) Wie die Landesversicherungsanstalten in zunehmendem Masse der Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs ihre Aufmerksamkeit zuwenden, zeigt u. a. der Verwaltungsbericht 1906 der Landesversicherungsanstalt Schleswig-Holstein. Die Anstalt nimmt sich besonders um Ueberweisung der Trinker an die Trinkerheilanstalt Salem bei Rickling an. In der Zeit vom Jahre 1900 bis zum Beginn d. J. 1907 haben auf ihre Kosten 71 Personen dort Aufnahme gefunden. Die dabei erzielten Resultate sind im ganzen günstig. Ein dauernder Erfolg ist in 29%, ein teilweiser in annähernd 10% der Fälle erreicht worden. Vor der Entlassung wird regelmässig dafür Sorge getragen, dass die Pfleglinge bei ihrer Rückkehr ins bürgerliche Leben sofort Anschluss an einen Enthaltsamkeitsverein (Blaues Kreuz, Guttemplerloge) finden, wie dies für Alkoholkranke von der Wissenschaft und Erfahrung als notwendig erwiesen ist. Für die erwähnte Heilstätte wurde ein Darlehen von 19000 M. ohne Tilgungszwang gewährt. Dem Kieler Bezirksverein gegen den Missbrauch geistiger Getränke wurde zur Errichtung von Milchhäuschen an öffentlichen Plätzen eine Beihilfe von 500 M. geleistet. Daneben wird der Bau von Guttempler-Logenhäusern kräftig finanziell unterstützt. In ihren Heilanstalten und Pflegestationen lässt die Versicherungsanstalt die Schriften des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke, den sie mit einem namhaften Jahresbeitrag unterstützt, auflegen. Auch werden allen aus der Heilbehandlung zur Entlassung kommenden Personen Schriften, die vor den Gefahren des Alkohols warnen, eingehändigt. Die Anstalt gedenkt ihre bisherige Tätigkeit auf dem Gebiete der Alkoholbekämpfung, in der sie „eine ungemein wichtige Aufgabe der Heilfürsorge"



erblickt, soweit die Verhältnisse es notwendig machen oder gestatten, noch weiter auszubauen.

In besonders vorbildlicher Weise hat die Landesversicherungsanstalt Thüringen die Bekämpfung der Alkoholschädigungen in Angriff genommen. Sie geht nach ihrem Verwaltungsbericht 1906 von der Erkenntnis aus, dass „die Wirkungen der Trunksucht für die daran krankenden Personen und ihre Umgebung furchtbarer sind als jedes andere Leiden, weil sie nicht, wie eine andere Krankheit, Mitleid und das Bestreben, dem Kranken möglichst Hilfe angedeihen zu lassen, hervorrufen, sondern im Gegenteil das Familienleben verbittern und bis in seine Grundfesten erschüttern", sowie dass, „mehr wie auf irgend einem anderen Gebiete hier die Aufmerksamkeit auf vorbeugende Massnahmen zu richten ist". Sie legt darum besonders auf Förderung der Aufklärung über die Eigenschaften des Alkohols und auf Einschränkung des Alkoholgenusses während der Arbeit Gewicht. Diesem Zweck dient u. a. die Verbreitung von gemeinverständlichen Merkblättern und Broschüren, sowie von wirksamen Schildern mit kurzen, sich einprägenden Wandmerksprüchen wie „Es gehört mehr Mut dazu, einer Aufforderung zum Trinken zu widerstehen, als ihr nachzukommen", „Ein Pfund Brot enthält 5mal mehr Nährwert als ein Liter Lagerbier", und dergl.; ferner einer in Plakatform gehaltenen Darstellung des Nährstoffgehaltes der gebräuchlichsten Lebensmittel im Vergleich zu geistigen Getränken.

(:) Deutsches Reich. Nach der Kriminalstatistik für das Jahr 1905 (Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 176) wurden von deutschen Gerichten verurteilt:

1. Wegen Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln, Feilhaltens verfälschter oder verdorbener Nahrungs- und Genussmittel, sowie wegen Zuwiderhandlungen gegen die Gesetze, betr. den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter, den Verkehr mit Wein, künstlichen Süssstoffen u. s. w., 3145 Personen (gegen 3024 im Jahre 1904), darunter 1950 (1984) evangelische, 1101 (973) katholische Christen und 85 (52) Juden. Die meisten Verurteilungen entfielen nach dem Ort der Tat auf Berlin mit 345 (553), ferner entfielen auf Bayern 533 (457), davon auf die Reg.-Bez. Oberbayern 108 (114), Oberpfalz 87 (21) und Mittelfranken 69 (76), auf Sachsen 242 (236), davon auf die Kreishauptmannschaften Leipzig 81 (78), Chemnitz 70 (81) und Dresden 44 (29) auf Württemberg 213 (187), davon auf den Neckarkreis 114 (91) und den Donaukreis 50 (43), auf Hessen 143 (99), davon auf die Provinzen Rheinhessen 97 (44) und Starkenburg 44 (49), auf Baden 112 (112), davon auf die Kreise Mannheim 36 (30), Heidelberg 30 (21) und Karlsruhe 20 (23), auf Elsass Lothringen 87 (83), davon auf den Bezirk Ober-Elsass 50 (34), auf Reuss jüngere Linie und Hamburg je 31 (16 und 38). Von den preussischen Reg.-Bez. wiesen die meisten verurteilten Personen auf: Düsseldorf 215 (178), Potsdam 199 (158), Arnsberg 129 (84), Cöln 87 (79), Breslau 73 (84), Frankfurt 72 (52) und Stettin 62 (54). Wegen zweier oder mehrerer Handlungen derselben oder verschiedener Art wurden 126 (167) Personen verurteilt.

2. Wegen Herstellung und Feilhaltens gesundheitsschädlicher Nahrungs-, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände wurden 826 (900) Personen verurteilt, darunter 521 (610) evangelische, 268 (256) katholische Christen und 36 (31) Juden. Nach dem Ort der Tat waren am stärksten beteiligt die preussischen Reg.-Bez. Magdeburg mit 72 (77), Düsseldorf mit 44 (49), Potsdam mit 37 (64), Hannover mit 35 (47), Cöln mit 30 (29) und Oppeln mit 29 (37) verurteilten Personen, ferner Bayern mit 140 (138), wovon auf Oberbayern 63 (55), auf die Pfalz und Unterfranken je 18 (30 und 4), Niederbayern 12 (9) und Schwaben 10 (16) entfielen, sowie Bremen und Hamburg mit je 37 (47 und 38) und Sachsen mit 33 (37),

wovon auf die Kreishauptmannschaft Leipzig 16 (13) entfielen. In Berlin wurden 39 (56) Personen verurteilt.

3. Wegen Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften über Beschäftigung von Arbeiterinnen bezw. jugendlichen Arbeitern sowie von Kindern wurden 5171 (3551) Personen bestraft, darunter 3512 (2694) evangelische, 1307 (634) katholische Christen und 315 (201) Juden. In Sachsen wurden 595 (495) Personen verurteilt, davon entfielen auf die Kreishauptmannschaften Zwickau 219 (113), Chemnitz 155 (205) und Dresden 149 (137); ferner wurden in Baden 203 (95) Personen verurteilt, und zwar in den Kreisen Karlsruhe 91 (41), Mannheim 38 (13) und Heidelberg 20 (11), sowie in Württemberg 201 (115), in Bayern 185 (153), wovon auf die Pfalz 62 (74) und Oberbayern 60 (26) entfielen, in Hessen 179 (35) und zwar in Rheinhessen 107 (13), in Hamburg 149 (123) und in Mecklenburg-Schwerin 131 (84). Berlin weist 530 (450) verurteilte Personen auf, von den preussischen Reg.-Bez.: Potsdam 334 (197), Düsseldorf 305 (212), Arnsberg 250 (88), Cöln 212 (137), Posen 157 (34), Oppeln 134 (44) und Breslau 128 (84).

4. Wegen wissentlicher Verletzung von Absperrungsmassregeln bei Viehseuchen, insbesondere von Einfuhrverboten zur Abwehr der Rinderpest, sowie der Vorschriften über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderung auf Eisenbahnen, wegen vorsätzlichen Ingebrauchnehmens u. s. w. von zur Verbreitung gemeingefährlicher Krankheiten geeigneten Gegenständen vor erfolgter Desinfektion, sowie wegen Verletzung der zur Bekämpfung der Reblaus erlassenen gesetzlichen Vorschriften wurden 737 (690) Personen verurteilt, darunter 304 (264) evangelische, 402 (388) katholische Christen und 29 (38) Juden. Die höchsten Zahlen wiesen wiederum die an der Ostgrenze des Reichs gelegenen preussischen Reg.-Bez. Oppeln mit 104 (94), Gumbinnen mit 103 (100), Königsberg mit 90 (80), Posen mit 81 (69), Marienwerder mit 50 (26) und Bromberg mit 29 (29) verurteilten Personen auf. Im Reg.-Bez. Koblenz wurden 20 (26) Personen verurteilt. Sonst waren noch mit hohen Zahlen vertreten die bayrischen Reg.-Bez. Unterfranken mit 37 (18), Mittelfranken mit 27 (25) und die Oberpfalz mit 20 (34), ferner in Sachsen die Kreishauptmannschaft Bautzen mit 18 (2) verurteilten Personen.

5. Wegen wissentlicher Verletzung von zur Verhütung ansteckender Krankheiten erlassenen Massregeln (§ 327 St.-G.-B.) wurden 38 (34) Personen verurteilt. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 4. S. 88/89.)

(:) Grossbritannien. Aus dem Bericht des ersten Chemikers über die Tätigkeit des Staatslaboratoriums in dem am 31. März 1907 abschliessenden Berichtsjahre.

In der Berichtszeit vom 1. April 1906 bis 31. März 1907 wurden im Staatslaboratorium für die Zollbehörden 52288 Untersuchungen (im Vorjahre 52140) ausgeführt. Von diesen entfielen auf geistige Getränke und alkoholhaltige Stoffe 27244, auf Kaffee, Kaffeeersatzstoffe, Tee, Kakao, Chokolade, Tabak u. s. w. 8383, auf Zucker und zuckerhaltige Erzeugnisse 11190, auf Verschiedenes 2695. Ausserdem wurden 2776 Prüfungen von Wassermessern und anderen Messinstrumenten vorgenommen. Dazu kamen noch 145539 Zollproben, die in anderen Laboratorien Londons und der Ausfuhrhäfen untersucht wurden. Für die Steuerbehörden gelangten 121318 Proben zur Untersuchung (im Vorjahre 106799), von denen 393 zu beanstanden waren. Ausserdem wurden noch 6960 Proben für andere Behörden untersucht. Aus dem Inhalte des Berichtes, der vorwiegend zoll- und steuertechnisches Interesse bietet, seien noch die folgenden Angaben hervorgehoben. Von den durch die Teeinspektoren angesandten

2205 Teeproben wurden 368, hauptsächlich wegen Verunreinigung mit fremden Stoffen, beanstandet; 26 Proben mussten als zum menschlichen Genusse ungeeignet bezeichnet werden. Von 1089 Proben zuckerhaltiger Waren zeigten 52 einen Gehalt an Saccharin. Unter 6045 Bierproben, die in 2243 Schankwirtschaften entnommen waren, erwiesen sich 619 Proben oder 10,2% als mit Wasser verdünnt. Von 1133 Proben „Temperenz-Getränken“ enthielten 71 über 3%, 37 über 4% und 8 über 6% Alkohol. 1268 Proben Bier, Würze und Brauereimaterialien wurden auf das Vorhandensein von Arsen untersucht. In 49 Fällen fanden sich Mengen, die den gesetzlich festgelegten Grenzwert überschritten. Im Malz betrug die grösste aufgefundene Menge an arseniger Säure 0,81 mg, in einer Probe Invertzucker 1,3 mg und in einer Caramelprobe 1,93 mg auf das englische Pfund (0,454 kg). Eine Bierwürze enthielt 1,8 mg auf die Gallone (4,543 Liter). Der höchste bei diesen Untersuchungen aufgefundene Arsengehalt betrug 12,96 mg arseniger Säure auf das englische Pfund. Von 1842 untersuchten Butterproben enthielten 818 Borsäure als Konservierungsmittel (44,4% gegen 50,0% im Vorjahre), und 463 Proben waren künstlich gefärbt (25,1% gegen 32,9% im Vorjahre). Bemerkenswert ist hierbei, dass ebenso wie im Vorjahre in den aus Belgien und Frankreich stammenden Butterproben besonders häufig Borsäure angetroffen wurde. Unter den Proben aus Frankreich waren 93,8%, aus Belgien 93,6%, aus Australien 83,3%, aus Südamerika 80,4%, aus Neu Seeland 79,5%, aus Canada 53,5%, aus den Vereinigten Staaten von Amerika 46,5%, aus Holland 45,6%, aus Deutschland 5,9% mit Borsäure versetzt. Unter 67 Rahmproben waren 56 mit Borsäure konserviert; 43 von diesen enthielten ausser Borsäure auch noch Salicylsäure.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 2. S. 30.)

(:) Frankreich. Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Paris für das Jahr 1904.

Das Jahr 1904 zeichnete sich durch einen besonders warmen und trockenen Sommer aus. Seine mittlere Temperatur war um 0,4° höher als die normale. Die niedrigste Temperatur wurde in Paris am 1. Januar und am 1. März mit 7,1°, die höchste mit +36,9° am 17. Juli festgestellt. Der Luftdruck schwankte zwischen einem Minimum von 728,2 mm am 9. Februar und einem Maximum von 773,4 mm am 14. November.

Der mittlere Keimgehalt des Trinkwassers betrug im Vannebehälter 2760, im Dhuisbehälter 1510, im Avrebehälter 1905, im Loing-et-Lunainbehälter 350, in den Leitungen 1095 im ccm. Die Seine enthielt durchschnittlich bei Choisy 181655, bei Ivry 110440, bei Austerlitz 194765, bei Auteuil 398745, die Marne bei Sant-Maur 58910, die Ourcq bei La Vilette 29565 Keime im ccm. Der mittlere tägliche Wasserverbrauch belief sich auf 682675 cbm, davon waren 260875 cbm Quell- und 421800 cbm Flusswasser. Der grösste Verbrauch von Quell- und Flusswasser fand mit 302300 bezw. 520700 cbm im Monat Juli statt. Die Rohrleitungen hatten am Schluss des Jahres eine Länge von 2611 km.

Die Zahl der Abortgruben betrug 35045 (im Jahre 1902: 72089), jene der beweglichen Tonnen 9941 (11100), diejenige der direkten Anschlüsse an die Kanalisation 39340 (32410); ausserdem standen noch 62 Trockenklosetts und 269 Senkgruben im Gebrauch. Eine Trennung der flüssigen von den festen Massen war durchgeführt bei 13721 Abortanlagen, davon durch Filtration bei 13697. Auf die Rieselfelder sind im ganzen 215967228 cbm Rieselwasser aufgebracht worden.

Durch das städtische Untersuchungsamt wurden 2905 Marktstände und Geschäftsräume besichtigt, wobei 71 Uebertretungen festzustellen waren. Angeordnet wurde u. a. die Vernichtung von 34244,55 kg Fischen, Gemüsen, Pilzen, Früchten,

Fleisch- und Wurstwaren. Ferner wurden 8306 Verkaufsstellen von Petroleum und Mineralölen und 9204 solche von Mineralwasser besichtigt; in 4376 Fällen waren Gastwirtschaften, in 1996 Fleischereien, Konditoreien und Wurstwarenhandlungen, in 1015 Bäckereien Gegenstand der Untersuchungen. Im ganzen wurden 38553 Analysen ausgeführt; hierbei ergab sich u. a. folgendes: von 8716 Weinproben waren 1122 gut, 2833 schlecht, 4761 leidlich, 2159 gewässert, 65 gespritet, 197 gegipst, 67 mit Salicylsäure versetzt, 97 überschwefelt; von 205 Essigproben waren 48 gut, 43 schlecht, 114 leidlich, 39 enthielten Spritessig; von 572 Bierproben waren 225 gut, 98 schlecht, 249 leidlich, 44 mit Stärkesirup, 46 mit Salycilsäure und 6 mit Saccharin versetzt; von 12498 Milchproben waren 1005 gut, 1339 schlecht, 10122 leidlich, 910 entrahmt, 427 gewässert, 37 mit Konservierungsmitteln versetzt, 21 künstlich gefärbt, 824 verdächtig.

Die Einwohnerzahl von Paris belief sich im Berichtsjahre auf 2697861. Lebendgeboren wurden 58325, totgeboren 5126 Kinder. Unter den Lebendgeborenen befanden sich 16757, unter den Totgeborenen 1591 ausserehelicher Abkunft. Gestorben sind 47954 Personen oder 18,0 auf je 1000 Einwohner. Was die Todesursachen anlangt, so starben u. a. an Unterleibstyphus 353 Personen, an Pocken 65, Masern 586, Scharlach 76, Keuchhusten 313, Diphtherie und Croup 260, Grippe 239, Lungenschwindsucht 10405, Lungenentzündung 1779, Krebs 2890, Magendarmkatarrh der Kinder unter 2 Jahren 2444; eines gewaltsamen Todes starben 1590, durch Selbstmord 597 Personen.

Der Krankenbestand der Heilanstalten betrug am 1. Januar 12323; in Zugang kamen 193195 Personen, zur Entlassung gelangten 173828, gestorben sind 19223 Kranke.

Die Gesamtzahl der in Anstalten untergebrachten Geisteskranken einschliesslich der den auswärtigen Irrenanstalten überwiesenen Pensionäre betrug am 1. Januar 14364, die Anzahl der im Berichtsjahre überhaupt dort Behandelten 22811. Davon sind gestorben 1773. Am Jahresschlusse betrug der Krankenbestand in diesen Anstalten 14489.

Der unentgeltlichen Schutzpockenimpfung sind 32856, der Wiederimpfung 155518 Personen unterworfen worden.

In den 4 städtischen Desinfektionsanstalten wurden im ganzen 63544 Desinfektionen ausgeführt.

Die städtischen Ambulanzen bewirkten in 43022 Fällen die unentgeltliche Ueberführung von Kranken und Verletzten nach Krankenanstalten oder in ihre Wohnungen. In den dem Polizeipräfekten unterstellten Unfallstationen ist im Berichtsjahre 1509 Personen eine Hilfeleistung zuteil geworden. Der seit 1876 eingerichtete ärztliche Nachtdienst wurde von 9284 Personen in Anspruch genommen.

Von meldepflichtigen Krankheiten (Gesetz vom 30. November 1892 und vom 19. Februar 1902) kamen in der Stadt Paris nachstehende Fälle zur Kenntnis der Behörden: Unterleibstyphus 2635, Pocken 822, Scharlach 3265, Masern 8548, Diphtherie und Croup 3707, Cholera und choleraartige Krankheiten 11, Kindbettfieber und Augenentzündung der Neugeborenen 166, epidemische Genickstarre 3.

Das Heilpersonal des Seinedepartement bestand am 31. December 1904 aus 3664 Aerzten (davon 3199 in Paris), 37 (33) Gesundheitsbeamten, 1380 (1062) Hebammen, 373 (344) Zahnärzten, 1633 (1251) Apothekern, 396 (349) Dentisten.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 6. S. 141.)

(:) Niederlande. Amsterdam. Gemeinde-Gesundheitsdienst 1906. (Nach Verslag omtrent de verrichtingen van den gemeentelijken gezondheidsdienst te Amsterdam over 1906.)

Ansteckende Krankheiten. Während des Berichtsjahres wurden die Kennzeichen, dass eine ansteckende Krankheit ausgebrochen sei, an 1015 Häusern der Stadt Amsterdam nach den Bestimmungen des Seuchengesetzes angebracht, und zwar 884mal bei Scharlach, 77mal bei Typhus und 54mal bei Diphtherie; Pocken, Ruhr, Pest oder Cholera kamen nicht vor. Bemerkenswert ist, dass in den 54 als diphtherieverseucht bezeichneten Häusern 590 polizeilich gemeldete Diphtheriekranke sich befanden, also in jedem dieser Häuser durchschnittlich 10 bis 11, dagegen in den 884 Scharlachhäusern nur 1668 gemeldete Scharlachkranke, also in jedem dieser Häuser durchschnittlich nicht einmal 2 Kranke. Die Zahl der gemeldeten Typhusfälle betrug 398.

Wegen der Pestgefahr wurden 69 Schiffe (u. a. 20 aus Buenos Aires) untersucht, 725 Ratten getötet und 3 Schiffe ausgeschwefelt.

Von den 2240 vorgenommenen Desinfektionen geschahen 560 wegen Tuberkulose, 1309 wegen einer im Seuchengesetz genannten Krankheit, 285 wegen anderer Krankheiten, 75 wegen einer nur vermuteten Ansteckung; insgesamt wurden 2130 auf ärztlichen Antrag, 1603 kostenlos, 547 gegen Vergütung (im ganzen 2772,7 Gulden) ausgeführt.

In dem Berichte werden ferner die Ergebnisse der zahlreichen bakteriologischen Wasseruntersuchungen — auch des Brunnenwassers — in Tabellenform mitgeteilt, ebenso die Ergebnisse von vielen Milch- und Buttermilchproben. Weitere Tabellen zeigen die Untersuchungsergebnisse einiger wichtiger Nahrungsmittel (Brot, Butter, Mehl u. dergl.). Auch ist erwähnenswert, dass das Wasser der Duin- und Vechtawasserleitung täglich chemisch und zweimal wöchentlich bakteriologisch untersucht wurde. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 6. S. 142.)

(G) Der vier Bände umfassende officielle „Bericht über den XIV. Internationalen Kongress für Hygiene und Demographie Berlin, 23.—29. Sept. 1907" ist im Verlag August Hirschwald, Berlin, erschienen und zum Preise von 50 M. im Buchhandel erhältlich. Auch werden die Bände einzeln zu folgenden Preisen abgegeben: Band I 6 M., Band II 14 M., Band III 1. Teil 10 M., Band III 2. Teil 10 M., Band IV 10 M.

Beilage zur „Hygienischen Rundschau".

XVIII. Jahrgang. **Berlin, 1. August 1908.** **No. 15.**

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege gemeinsam mit dem Berliner Verein für Schulgesundheitspflege.

Sitzung vom 3. December 1907. Vorsitzende die Herren Wehmer u. Kemsies, Schriftführer: Herr Proskauer.

Vor Eintritt in die Tagesordnung demonstriert Herr Dr. **Th. Heryng** (Warschau) **„ein neues Verfahren, um keimfreie, homogenisierte, Fermente und Antitoxine enthaltende Milch zu erzielen"**. (Der Apparat wurde in Tätigkeit vorgeführt.)

Diese Methode, die Milch keimfrei zu erzielen, ohne Zersetzung der Eiweisskörper, der Fermente und der Antitoxine, bietet folgende Vorteile:

1. Die Milch behält ihre physikalischen Eigenschaften in Bezug auf Farbe, Geruch, Geschmack, Fett und Zuckergehalt.
2. Die Eiweisskörper werden nicht zersetzt.
3. Die Milch bleibt 6—8 Tage unverändert bei einer Temperatur von ca. 6° C. Sie wird nicht sauer und gerinnt nicht während 8—12 Tagen, wenn sie vor Licht geschützt bei einer Temp. von 4° C. aufbewahrt wird.
4. Derartig präparierte Milch ist keimfrei und bietet die entsprechende Nahrung für Säuglinge. Sie braucht nicht aufgekocht zu werden.
5. Sie gibt frisch centrifugiert eine keimfreie Butter.
6. Die für Säuglinge bestimmte Milch kann während ihrer Zubereitung mit 10—20% sterilen Wassers verdünnt werden, wodurch die Gefahr, dieselbe mit pathogenen Bakterien zu inficieren, beseitigt wird.
7. Die Homogenisation der Milch erleichtert beim Säugling ihre Verdauung und Assimilation.
8. Die Apparate sind einfach im Bau und im Gebrauch. Die zweckentsprechenden Temperaturen (zwischen 75—80°) werden automatisch durch den eigenartigen Bau des Kondensors und seines Ventils (ohne Benutzung eines Thermometers) geregelt.
9. Die Methode ist sowohl für den Hausgebrauch wie für grosse Milchwirtschaften bestimmt.
10. Die Leistungsfähigkeit dieser Methode wurde durch bakteriologische, im Hygienischen Institut in Berlin von Herrn Prof. Ficker ausgeführte Untersuchungen geprüft.

---

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herrn Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

11. Künstlich durch Tuberkelbacillen, Typhusbacillen, Streptokokken, Staphylokokken, Bac. mesentericus vulg. inficierte Milch wurde nach Passieren des Apparates keimfrei bei Temperaturen, die um ca. 10° C. niedriger waren, als bei dem Pasteurisieren der Milch. Diese Untersuchungen wurden von Dr. Serkowski in Warschau ausgeführt.

12. Der Glaskondensor wird mittels Durchleitung von Wasserdampf (98° C.) aus dem kleinen Dampfkessel sterilisiert, ebenso die zum Auffangen der Milch bestimmten Flaschen.

13. Die Milch wird nach Abkühlung auf 4° C. im Eisschrank oder in Thermoflaschen in derselben Temperatur erhalten.

14. Ein Zerstäuber liefert 250 ccm Milch in 5 Minuten bei $^1/_4$ Atm. Druck.

15. Die Sterilisation der Flaschen, des Kondensors ist in 5 Minuten beendigt. Die ganze Procedur nimmt daher samt der Dampfentwickelung nur 10 Minuten in Anspruch, während die Sterilisierung der Milch mit dem Soxhletschen Apparate ca. 30 Minuten in Anspruch nimmt.

Herr Geh. Med.-Rat Dr. **Wehmer** und Frl. Dr. **Profé: Bericht über den Internationalen Kongress für Schulgesundheitspflege in London, August 1907.**

Herr Wehmer: Meine Damen und Herren! Wie erinnerlich, hat zu Ostern 1904 ein erster Internationaler Kongress für Schulgesundheitspflege in Nürnberg stattgefunden, über den ich damals in der Deutschen Gesellschaft für öff. Gesundheitspflege einen Bericht erstattet habe. Dort wurde auch der Beschluss gefasst, der Einladung des Kongresses nach London zu folgen. Die Zeit vom 5.—10. August war für den Kongress gewählt worden, weil man annahm, dass in dieser Zeit die deutschen Lehrer in besonders reicher Zahl kommen werden. Leider hat sich diese Erwartung insofern nicht recht erfüllt, als verhältnismässig wenige Deutsche unter den etwa 1500 Mitgliedern sich befanden und aus Berlin nur wenige Damen und Herren dort waren. Gleichzeitig mit diesem Kongress war ein Wohnkongress versammelt, der das Unangenehme mit sich brachte, dass die Hygieniker die Notwendigkeit hatten, sich in ihrer Aufmerksamkeit zu teilen. Aus diesem Grunde blieb vielen auch eine in die letzten Tage des Schulkongresses fallende, vom Wohnkongress veranstaltete gemeinsame Bereisung von Sheffield, Birmingham und anderen Orten leider versagt.

Der Schulkongress fand unter dem Protektorate des Königs von England, des Prinzen Eitel Friedrich und des Präsidenten Fallières aus Frankreich statt. Eine Reihe von Delegierten war von den verschiedenen Regierungen zum Kongress entsandt worden, von Deutschland eine Kommission von 5 Herren, an deren Spitze Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Kirchner stand. Ferner gehörten dieser Kommission an Geh.-Rat Heuschen, Schulrat Wehrhahn (Hannover), Geh. Ober-Med.-Rat Weigandt (Darmstadt) und ich selbst. Sonst war noch eine Deputation der Stadt Charlottenburg anwesend, der Schulrat Neufeld und Dr. Bauer angehörten. Gerade die Charlottenburger hatten einen besonderen Triumph zu feiern die Freude; denn bei diesem Kongress war die Charlottenburger Waldschule vielfach erwähnt und sehr beifällig kritisiert worden.

Bevor ich auf Einzelheiten eingehe, will ich einige kurze Andeutungen über die in vielen Dingen abweichenden Schulzustände in England geben, weil dies notwendig ist zum Verständnis der verschiedenen Besichtigungen, die wir vornahmen, und über die Frl. Dr. Profé besonders berichten wird.

In England ist die Schulpflicht besonders durch das Schulgesetz von 1891 geregelt worden. Hiernach besteht eine Schulpflicht für alle Kinder von 5—14 Jahren. Bei dieser Schulpflicht ist eine Ausbildung zunächst in solchen Gegenständen mit in Betracht gezogen, die wir den Kindergärten anvertrauen. Die Kinder gehen vom 3. Jahre ab in die Kinderschulen, die den Fröbelschen Kindergärten entsprechen und vielfach den Namen „Kindergärten" tragen. Auf diese Kindergärten folgen die Elementarschulen (Elementary schools), entsprechend unseren Volksschulen. Diese Volksschulen sind nur teilweise von den Kommunen unterhalten, vielfach auch von Privaten oder von Wohltätigkeitsanstalten, wie überhaupt in England ausserordentlich viel im Gegensatz zu Deutschland der Privat- und Vereinswohltätigkeit, auch z. B. auf dem Gebiete der Armenpflege und Krankenfürsorge überlassen ist.

Die weitere Fortbildung erfolgt auf den — unsern Gymnasien und den österreichischen Mittelschulen entsprechenden — ebenfalls meist privaten Secondary schools, deren Besuch vielfach durch Stipendium ermöglicht wird. Eine Eigentümlichkeit derselben ist in England, dass man nicht ein Abiturientenexamen ablegt, sondern dass dafür bei der Aufnahme in die Universität eine Prüfung veranstaltet wird; es sind also dort sogenannte Aufnahmeexamina erforderlich. An den schottischen Universitäten, die — wie überhaupt viele Einrichtungen dort — vielfach mehr den unserigen Verhältnissen ähneln, wird wie in Deutschland ein in der Secondary school (College und dergl.) bestandenes Abiturientenexamen verlangt. Eine besondere Eigentümlichkeit in England und Schottland ist, dass die Mittelschulen, Gymnasien nicht als Externate, sondern als Internate ausgebildet sind; eine Reihe von denselben geniessen Weltruf. Sie haben oft die Eigentümlichkeit, dass sie nicht blos auf den gewöhnlichen Unterricht sich beschränken, sondern eine ganze Anzahl anderer Wissenszweige behandeln, Handwerke, technische Zweige u. s. w., auch nicht nur für die Universitäten vorbereiten, sondern unter Umständen in Sonderklassen das Aufsteigen in die Seminarien und technischen Hochschulen ermöglichen.

Die Universitäten und technischen Hochschulen bilden wie bei uns den Bildungsabschluss, setzen aber im allgemeinen in England ein etwas geringeres theoretisches Wissensniveau voraus, als in Schottland und bei uns.

Bei den Schulbehörden fehlen, wie auch sonst in Grossbritannien die Zwischenbehörden, Provinzialbehörden, Regierungen u. s. w. — die Zwischeninstanzen. Es besteht ein Central Education Board, dem vom Parlament die Aufsicht über die verschiedenen Schulangelegenheiten übertragen ist, wie das näher in meinem encyklopädischen Handbuche der Schulhygiene ausgeführt ist. Der Vorsitzende dieses Board eröffnete auf dem Londoner Kongress auch die I. allgemeine Sitzung. — Eine andere, zugleich medizinische Zwecke verfolgende Eigentümlichkeit sind die vielfachen Schulen für Krüppel; in ihnen werden nicht nur körperliche, sondern auch geistige Krüppel



unterrichtet. Bei uns sind eigentliche Krüppelschulen, deren eine z. B. in Potsdam sich befindet, erst in der Entwickelung begriffen. In England werden in den Krüppelschulen die Kinder nach ihren geistigen Fähigkeiten zu einander gesetzt, was dann bei den z. T. erforderlichen individuell angepassten Sitz- oder gar Liegegelegenheiten der Kinder sich etwas sonderbar ausnimmt.

Die Schulgebäude zeigen auch manche Eigentümlichkeiten, sie haben z. B. dort vielfach eine centrale Halle, um die herum die einzelnen Schulklassen gebaut sind; die Halle hat häufig Oberlicht und dient bei ungünstigem Wetter zum Aufenthalt während der Pausen. Fast immer sind Spielplätze vorhanden, die im Centrum von London sehr häufig auf den Dächern der Schulen sich befinden. Gelegentlich kommt es vor, dass ein solcher Spielraum auf dem Dache baulich nichts anderes vorstellt als die centrale Halle. Ob wir solche Einrichtungen bei unseren ganz andersartigen klimatischen Verhältnissen einführen können, ist eine andere Frage. In Wien sollte vor kurzem ein derartiger Spielraum auf dem Dache erbaut werden; nach eingehenden Beratungen ist man jedoch zu der Ueberzeugung gekommen, dass es nicht für Wien passt. Charlottenburg beabsichtigt allerdings versuchsweise einen derartigen Dachgarten einzurichten. Uebrigens finden sich solche Dachgärten in England auch auf Privat- und Krankenhäusern.

Unser Kongress wurde vom 5.—10. August in London abgehalten, die Sitzungen fanden in dem Südwesten in der Universität statt in einem Komplex von grossen, schönen und neuen Gebäuden. Unbequem war es etwas, dass die Zahl den Sektionen auf 11 normiert war. Je grösser die Zahl der Sektionen ist, desto schwieriger ist es dem Einzelnen das zu sehen, was besonders interessiert. Das sind Missstände, die sich aber kaum beseitigen lassen. Die Fülle des Gebotenen war so gross, dass man sich durch derartige Arbeitsteilungen helfen musste. Daneben war auch eine sehr interessante Ausstellung veranstaltet. Es war ferner eine grosse Zahl von Exkursionen vereinbart, worin eine grosse Menge von Schulen und Einrichtungen vorgeführt wurden. Die Aufnahme, Liebenswürdigkeit und Zuvorkommenheit der Londoner Behörden und einzelnen Persönlichkeiten waren hierbei über alles Lob erhaben, wie denn überhaupt der Engländer sich zu Hause in ganz anderm Lichte zeigt, als wir oft nach einer gewissen Species Reisender vorurteilsvoll annehmen.

Die allgemeinen Sitzungen fanden in einem etwas dunklen und wenig ansehnlichen Saale statt — freilich gilt das brutale helle Licht in England nicht recht als „fair“ —. Aus diesen Sitzungen sei hervorgehoben, dass Sir Lauder Brunton über die englischen Bestrebungen auf dem Gebiete der Schulhygiene sprach und u. a. auch auf die Charlottenburger Waldschule einging. Interessant war ferner ein Vortrag von Dr. Leslie Mackenzie aus Edinburgh, des obersten Medizinalbeamten auf diesem Gebiete für Schottland. Er sprach über die Einrichtungen in Schottland und wies besonders darauf hin, dass die ärztlichen Untersuchungen durch eine neue Bill eingeführt werden sollen. In Schottland gibt es besondere specialistisch gebildete Schulärzte, in England sind auf diesem Gebiete die allgemeinen Medizinalbeamten tätig. Nach der neuen Bill sollen die ärztlichen Untersuchungen beim Schulbeginn, zwischen

dem 8.—9., 10.—11. Jahr und am Ende der Schulpflicht vorgenommen werden. In einer anderen Sitzung sprach Sir Anton Webb über Beleuchtung und Lüftung in den englischen Schulen. (Hierzu sei bemerkt, dass diese durchaus nicht überall musterhaft ist. So habe ich mehrfach Schulen gefunden, in denen die wesentliche Fensterbeleuchtung der Klassen von hinten kam. Auch die Schulbänke sind in den englischen Schulen oft nicht modern.)

Sehr interessant waren ferner die Erörterungen über die Beziehungen zwischen Tuberkulose und Schule. Der Vortrag wurde von einem Brightoner Amsarzt Dr. Newsholme gehalten. Die ganze Diskussion gestaltete sich dadurch interessant, dass der erste deutsche Delegierte Geh. O.-M.-R. Prof. Kirchner in längerer Auseinandersetzung erörterte, was im Kampfe gegen Tuberkulose bei uns in Preussen geschieht. Er betonte besonders, dass die Lehrpersonen, bei denen sich Tuberkulose zeigt, vom Unterricht ausgeschaltet werden müssen.

Ferner seien erwähnt ein Vortrag über die ungesunden Wohnungen der Schulkinder der ärmeren Klassen, sodann Erörterungen über den Schulunterricht in seinen Beziehungen zur Länge der Unterrichtsstunden, zur Aufeinanderfolge der Unterrichtsgegenstände und zu den Jahreszeiten. Diese Vorträge waren durch verschiedene Einzelausführungen besonders interessant. Am letzten Kongresstage sprach der gewesene Vorsitzende des I. internationalen Schulhygienekongresses zu Nürnberg, Prof. Griesbach aus Mülhausen i. Els. über Beziehungen zwischen Medizin und Pädagogik.

Endlich wurden in verschiedenen Sektionen Beschlüsse gefasst, nachher dem Gesamtkongress vorgetragen und von ihm in ungefähr folgender Form angenommen:

„Da die Besserung in der Gesundheit und hygienischen Umgebung der Schulkinder hauptsächlich von der intelligenten Mitwirkung, der Fähigkeit, dem Verständnisse und der Hingabe der Lehrer und Schulvorsteher in hygienischen Dingen abhängt, so ist zu fordern, dass in allen Lehrerausbildungsschulen Unterricht in persönlicher und in Schulhygiene, sowie in der Ausführung körperlicher Uebungen erteilt, und dass dieser Unterricht auch als Hauptsache angesehen werde."

„Auch in der Schule soll Hygieneunterricht erteilt werden."

„Ansteckend kranke und ansteckungsverdächtige Kinder sind vom Schulunterrichte auszuschliessen."

„Die Ausbildung teilweis tauber bezw. hochgradig schwerhöriger Kinder soll in besonderen Schulen durch besonders ausgebildetes Lehrpersonal erteilt werden."

„Auch die Sekundärschulen (Mittelschulen, Gymnasien) einschliesslich der öffentlichen Schulen sind mit Bezug auf gesundheitliche Einrichtungen zu überwachen."

„In jeder Stadt und Ortschaft ist für gesundheitliche Besichtigung der Schulen und ärztliche Ueberwachung sowohl bezüglich ansteckender Krankheiten als auch der sonstigen Krankheiten, insbesondere auch derer von Augen, Ohren, Zähnen, Kehle, Nase zu sorgen."

Frl. Dr. **Profé**: Meine Damen und Herren! Die I. Sektion des Schul-



kongresses besprach die Physiologie und Psychologie der Lehrmethode. Es kamen hier sehr interessante Arbeiten vor. Im allgemeinen muss man sagen, dass unsere bisherige Art, Schulunterricht zu erteilen, arg mitgenommen und verurteilt wurde. Prof. Sully aus London erörterte in sehr geistreicher Weise, dass ein gesunder Geist Freude an energischer Arbeit hat, die gesunde Intelligenz dürstet darnach, immer wieder neue Probleme zu lösen und Unklares zu klären. Er verglich die Art, wie unsere Schulkinder arbeiten, und sagte, dass wir von diesem Geiste der Arbeit wenig finden. Unsere Schule sollte mehr darauf hinzielen, einen denkkräftigen Geist zu entwickeln, statt Kenntnisse zu übermitteln. Gerade das letzte wurde immer wieder hervorgehoben, dass wir zu sehr darauf hinarbeiten, Tatsachen zu übermitteln, und viel zu wenig dem kindlichen Bedürfnisse nach Anschauung entgegen kommen. Sehr interessant war, dass Sully von der Fortbildungsschule verlangt, dass sie nicht die speciellen, beruflichen Kenntnisse den Kindern schon beibringen soll, sondern dass sie mehr darauf hinarbeiten soll, allgemeine Kenntnisse den Kindern zu übermitteln, sie menschlich zu fördern und vor allen Dingen sie vorzubereiten für ihren späteren Beruf als Bürger. Mir hat die Idee sehr gefallen, nicht so früh die Kinder für ihren Beruf einzuengen, wie das bei uns geschieht.

Dr. Schuyten, Delegierter der Stadt Antwerpen, brachte Resultate seiner im Verlauf von 10 Jahren an Antwerpener Schulen gemachten Beobachtungen. Er spricht sich im grossen und ganzen über das, was die Schule leistet, nicht sehr günstig aus. Indessen dürfe man diese Erscheinung nicht auf specielle Verhältnisse beziehen, da Antwerpen ausgezeichnet schulhygienisch versorgt ist. Während des Schuljahres wächst die Ermüdung bei den Kindern, ohne dass sich die Energie während der Ferien in nennenswerter Weise wieder herstellt. Die Schulkinder strengen ihre Sinne in intensiver Weise an — die Mädchen bei dem Handarbeitsunterricht; beim Häkeln, Stricken, Nähen wird über die Augen geklagt —, ohne dass die Erfolge entsprechend wären. Bei Abschluss des Schulunterrichts sind die Kinder unvollständig für das Leben ausgerüstet. Er hat ein ziemlich einfaches Rechenexempel Knaben und Mädchen aufgegeben. Bei den Knaben haben 9%, bei den Mädchen etwa 8% die richtige Lösung gefunden, ein bedauerlich schlechtes Resultat. Diese Resultate wären typisch für das in civilisierten Ländern gebräuchliche pädagogische System. Gerade darüber sind in Nürnberg 1904 wertvolle Vorträge gehalten worden, die uns klar zu machen versuchten, wie sehr wir noch in unseren Schulen gegen die Bedürfnisse der kindlichen Natur sündigen. Die psychologischen Gesetze sind uns noch wenig bekannt; unsere hygienischen und physiologischen Kenntnisse aber werden im praktischen Leben und in der Schule noch nicht genügend verwertet.

Altschul (Prag) betonte die Wichtigkeit der Ueberbürdungsfrage. Er wies nach, dass in dieser Hinsicht uns bis jetzt alle Methoden im Stich gelassen haben, sowohl die physiologischen wie die psychologischen. Es ist sehr schwer nachzuweisen, wie stark die Kinder durch die einzelnen Unterrichtsfächer ermüden.

Graupner (Dresden) sprach über die Physiologie und Hygiene des ele-

mentaren Lesens. Auf der untersten Stufe möchte er den Schreibunterricht einschränken, Lesen bevorzugen.

Moses (Mannheim) sprach in extremer Weise gegen alle Censuren. Er hob hervor, dass sehr schwere nervöse Störungen bei den Kindern hierdurch hervorgerufen werden. In gleicher Weise wandte er sich gegen die „intellektuelle Hochzucht" der Frau. Nach Meinung der Referentin handelt es sich hier um einen Kampf gegen ein Gespenst, da von einer „intellektuellen Hochzucht" der Frau bei uns noch absolut nicht die Rede sein kann. Eine von Hutchinson (London) eingebrachte Resolution, die Museen für den Unterricht nutzbar zu machen, wurde dahin abgeändert, dass in erster Linie die Natur für den notwendigen gegenständlichen Unterricht die Grundlage abzugeben habe.

Die II. Sektion befasste sich mit ärztlicher und hygienischer Schulaufsicht, die allgemein für nötig erachtet wurde. Man ging so weit, dass selbst für die Kleinkinderschulen die ärztliche Aufsicht verlangt wurde. Für uns ist vielleicht die Institution der Schulpflegerinnen von Interesse, denn mehr und mehr schauen sich gebildete und tüchtige Frauen bei uns nach Arbeit um. Die Schulpflegerinnen haben sich in England als sehr nützlich erwiesen. Im Auftrage des Schularztes gehen diese zu den Eltern ins Haus, verteilen hygienische Massregeln auf Zetteln, und vor allen Dingen gehen sie bei der Bekämpfung der parasitären Krankheiten mit Rat und Tat zur Hand. Die Schulpflegerinnen ersparen den Schulärzten eine Menge von Arbeit. Ich glaube, auch betreffs der Ernährung würde die Mitarbeit von social denkenden und fühlenden Frauen für die ärmeren Klassen von grossem Nutzen sein. Es wurde in dieser Sektion ferner die Einrichtung von Schulpolikliniken energisch verlangt. Allgemeine Polikliniken und Zahnpolikliniken wurden besonders als nötig bezeichnet für Städte, wo Universitäts- und Stadtpolikliniken nicht existieren. Es wird allseitig anerkannt, dass die Tätigkeit des Schularztes nicht die genügenden praktischen Erfolge hat, die man wünschen müsste.

Törnell (Schweden) sprach über die ärztliche Aufsicht in den Schulen Schwedens. Dort bestehen neue Instruktionen seit dem Jahre 1905. Hier werden auch die armen kranken Kinder vom Schularzt unentgeltlich behandelt. Als richtig wurde von T. und anderen Rednern öfter hervorgehoben, dass man selbst den Turnunterricht und die Leibesübungen nicht ohne weiteres für alle als nützlich ansehen und nicht allen Kindern aufdrängen sollte. Es wurde betont, dass bei schwächlichen Kindern der übliche Turnunterricht geradezu zu einer Ueberarbeit werden könnte. Wenigstens einmal im Monat wohnt der Schularzt dem Turnunterricht bei. Er hat Sitz und Stimme in den betreffenden Sitzungen des Lehrerkollegiums. Ueber die Methoden der Untersuchung der in die Schule eintretenden Schüler wurde sehr viel gesprochen. Sehr interessant scheint mir, dass in Leipzig die Schulärzte vor Beginn der Untersuchung den Eltern der Kinder einen eventuellen $^1/_2$stündigen hygienischen Vortrag halten; jeder Schularzt kann sich ein allgemeines Thema zu dem Zwecke wählen. Bei der Untersuchung werden Mund, Herz, Wirbelsäule und Haut angesehen, die Lungen werden nur bei Verdacht untersucht. Dufestel (Paris) wünscht, dass Gewichts- und Lungenbestimmung, Atemgrösse, Muskelkraft in den verschiedenen Ländern unter den gleichen Bedingungen festge-

stellt werden möchten. Diese Zahlen würden interessante Vergleichsmomente zwischen den verschiedenen Nationen ergeben. Jessen, Strassburg, fordert Schulzahnpflege. Es ist gewiss zu begrüssen, dass in der von der Sektion angenommenen Resolution nicht nur die Untersuchung der Schulkinder auf allgemein körperliche Zustände, sondern auch auf Augen, Ohren, Zähne und Nase gefordert wurde.

III. Sektion befasste sich mit der Hygiene des Lehrberufs. Hier fehlen noch ausführliche Arbeiten. Die Tuberkulose bei Lehrern sei hauptsächlich auf Ueberfüllung der Schulklassen und ungenügende Ventilation zurückzuführen. Die chronische Uebermüdung bei Lehrern und Lehrerinnen werde mehr durch die monotone als die sehr schwere Arbeit herbeigeführt.

IV. Sektion: Hygienische Unterweisung der Lehrer und Schüler. Hygienischer Unterricht wurde für die Vorbildung aller Lehrer als Hauptsache gefordert. Niemand hat das Kind so viel unter Obhut wie der Lehrer. Knudsen (Dänemark) führte aus, dass besonders der Lehrer genau Bescheid wissen müsste über den Bau und die Physiologie des kindlichen Organismus.

V. Sektion: Körperliche Ausbildung und Förderung persönlicher Gesundheitspflege. Der Präsident sprach über die Notwendigkeit einer gründlichen Erziehung von Knaben und Mädchen. Es wurde immer wieder besonders hervorgehoben, dass man, wo man Turnen jetzt einführt, das schwedische System als das der Physiologie des Körpers im allgemeinen entsprechend bevorzugt. Mad. Oesterberg hob hervor, dass in ihrem Institut die Ausbildung der Turnlehrerinnen meist volle zwei Jahre dauert. Die Lehrerinnen werden nicht nur im Turnen, sondern auch in den Spielen unterwiesen und erhalten gründliche Kenntnis der Anatomie, Physiologie und Hygiene. Eins von den Instituten zur Ausbildung von Turnlehrerinnen hat die sehr beachtenswerte Einrichtung, dass daselbst jedes Jahr ein Kursus von 6 Wochen für 14jährige Mädchen abgehalten wird, der eine Art Uebungsschule für die zukünftigen Turnlehrerinnen bedeutet. Die Mädchen werden im Turnen, Schwimmen, Spielen, Hygiene, Kochen, Schneidern u. s. w. unterrichtet.

VI. Sektion: Hygienisches Verhalten ausserhalb der Schule, Ferienkolonien und Ferienschulen, Beziehungen zwischen Schule und Haus. Ich möchte nur auf die Ausführungen des Direktors des Schulmuseums in Kopenhagen verweisen. Er trat dafür ein, dass arme Stadtkinder während der Ferien auf das Land gegeben werden sollten. Es wurden in den letzten Jahren in Kopenhagen jährlich 38% der Gemeindeschulkinder in die freiwillige Landpflege gegeben. Der Staat und die Verkehrsgesellschaften gewähren ausnahmslos freie Fahrt — sehr beachtens- und nachahmenswert.

Die VII. Sektion beschäftigte sich in erster Linie mit den Infektionskrankheiten. Es wurden hier sehr interessante Angaben über Masern und die Verbreitung der Masern gemacht. Hüttel weist ernsthaft darauf hin, dass, wenn der Staat die Kinder obligatorisch in die Schulen hineinschickt, er auch die durch die Schulbänke u. s. w. hervorgerufenen Leiden nicht vernachlässigen darf. Das müssten wir besonders bei den privaten höheren Mädchenschulen beherzigen, bei denen gerade die Hygiene der Gebäude und inneren Einrichtung sehr zu wünschen übrig lässt.

Die VIII. und IX. Sektion beschäftigen sich mit den Sonderschulen für schwachbegabte, blinde und taubstumme Kinder. Rentoul (Liverpool) macht eine Menge Vorschläge, die darauf hinauslaufen, die Geburt von solchen Individuen zu verhindern, deren Existenz für die Gesellschaft nicht wünschenswert ist.

X. Sektion: Hygiene der Internate. Dr. Dukes hielt eine sehr interessante Eröffnungsrede. Er sprach sich betrübt darüber aus, wie die Resultate der körperlichen Untersuchung von 1000 Knaben aus den besten englischen Ständen sehr schlechte waren, Knaben, die meist bis zur Aufnahme ins Internat auf dem Lande lebten. Er hat als Schularzt bei diesen eine grosse Anzahl von Deformitäten gefunden.

Das frappiert uns besonders, weil wir annehmen, dass die englische Jugend körperlich sehr gut im Stande ist. Unter den 1000 Knaben befanden sich 445 mit seitlicher Skoliose, 525 mit Bäckerbeinen, 329 mit Plattfüssen. Einige der Deformitäten konnten auf Rhachitis zurückgeführt werden. Er bedauert, dass die englischen Frauen entweder nicht stillen wollen oder nicht stillen können. Ueber die Frage der sexuellen Aufklärung kann ich hier nichts Näheres sagen. Nach meinem Eindruck ist doch in Nürnberg über diese Frage viel mehr und vielleicht gründlicher gesprochen worden. Es wurde festgestellt, dass wohl eine Aufklärung nötig ist, aber darüber, ob die Eltern die Aufklärung geben sollen oder ob sie öffentlich erfolgen soll, ist man noch nicht im Klaren. M. E. sollte man mit dieser Sache nicht zu energisch vorgehen, solange man noch so wenig Bescheid weiss über den besten Weg, den man einschlagen soll.

Was die Besichtigungen anbetrifft, so möchte ich den Besuch des Instituts von Mad. Oesterberg erwähnen, in dem die Ausbildung von Turnlehrerinnen stattfindet. Sehr interessant war auch ein Besuch der King Alfred School, einer Art Reformschule. Das Gebäude ist allerdings sehr miserabel, auch die Unterrichtsräume; aber sehr interessant ist die Art, wie die Leute voller Enthusiasmus und Ernst auf eine bessere Erziehung hinarbeiten immer mit der Idee, dass sie auf diese Weise die Behörden anspornen wollen, privatim erprobte und bewährte pädagogische Neuerungen im allgemeinen durchzuführen. Koëdukation existiert hier vom 8—18. Jahr. Die Schule beherbergt nur etwa 50 Kinder. Es wird in Wahrheit individualisiert, nicht nach dem Geschlecht künstlich differenziert. Im Grunde kennen wir ja viel zu wenig die wahrhaften und von Natur gegebenen geschlechtlichen Unterschiede, um schon in der Weise stark getrennt vorzugehen, wie es im allgemeinen bei uns üblich ist. Ich wurde in die Räume geführt, wo Tischlerarbeiten von Knaben und Mädchen vorgenommen werden. Jedes Kind kann dort arbeiten, was es möchte; hier kann wirklich von einem Individualisieren gesprochen werden. Ich kann leider auf viele gute Dinge, die hier ausprobiert und getrieben werden, der Kürze der Zeit wegen nicht mehr eingehen. — In Brihgton besteht, wie ich noch erwähnen will, eine wundervolle Schule, ein Internat für 200 Schülerinnen. Die Schule ist auf verschiedene Häuser verteilt, sie hat ihre eigene grosse Kapelle, ihr eigenes Schwimmbad, grosse Spielplätze und ist herrlich ausgestattet. Die Leiterin ist von den besten Ideen beseelt, so dass eine solche Schule in hygieni-

scher Hinsicht und was das geistige Streben anbetrifft, Anerkennenswertes leistet. Diese Internate haben nur das eine Uebel, dass sie die Kinder aus dem Schoss der Familie entfernen und der gute Einfluss der Mutter und des Vaters auf die Kinder verloren geht. Uebrigens war es interessant auf dem Kongress von einem Engländer zu hören, dass die Internate recht viele Mängel haben. Man fängt in England an, sich mit der Frage zu beschäftigen, ob es wirklich gut ist, Knaben und Mädchen aus dem Elternhause fortzunehmen und in eine Art Kloster zu schaffen.

Ich will damit schliessen, dass der Kongress mir recht viel gegeben hat und ich nicht mit denjenigen deutschen Besuchern übereinstimmen kann, die da meinen, dass wir dort nicht viel lernen konnten. Ich glaube doch, dass bei diesen internationalen Kongressen diejenigen Leute zusammenkommen, die jahrelang sich mit den einschlägigen Dingen beschäftigt, die ein Interesse an der Förderung der Fragen haben. Und der persönliche Kontakt mit vorwärts strebenden Menschen gibt uns neue Anregung und stärkt unseren guten Willen, für die neuen Ideen einzutreten und mitzuarbeiten an der Erreichung einer besseren Zukunft, besonders für unsere heranwachsende Jugend.

Diskussion.

In der Diskussion befürwortet Herr Oberstabsarzt **Kühne** die Einführung von Schulpflegerinnen. Die Schulärzte sollten bei ihren vorgesetzten Behörden um die Beigabe solcher Helferinnen petitionieren.

Herr **Wehmer** erwidert, dass in England ein Mangel an jüngeren Aerzten zu herrschen scheint und die Anstellung von Schulpflegerinnen seiner Empfindung nach eine Art Verlegenheitsakt ist, eine Art Uebertragung der Arbeit der „Nurses" auf die Schule, wie dies in Krankenhäusern und besonders in Polikliniken geschehe, wo sie oft die Arbeit unserer deutschen Hülfsärzte verrichten.

Frl. Dr. **Profé** fügt hinzu, dass die Schulpflegerinnen die Kinder in ihrem Heim besuchen und freundliche Beziehungen zwischen Schule und Haus anbahnen. Auch bei uns würden nach Ansicht der Rednerin die Schulpflegerinnen als Helferinnen des Arztes, um die Hygiene in den Haushalt zu tragen, sehr segensreich wirken. Die wissenschaftlichen Aerzte könnten sich überhaupt sehr verdient machen, wenn sie versuchen würden, ihr Wissen mehr ins Volk hineinzutragen, in dessen ärmeren Schichten der Wille, hygienisch zu leben, sehr stark ist.

Herr Dr. **Saalfeld** weist auf die Wichtigkeit der Krüppelschulen hin, zu deren Einführung auch bei uns die geeigneten Schritte getan werden sollten.

Frl. Dr. **Profé** antwortet auf eine diesbezügliche Frage des Herrn Muskat, dass in England Nebenklassen für den Turnunterricht schwächerer Kinder nicht bestehen. Der Schularzt soll nur ein aufmerksames Auge auf diejenigen Kinder haben, für welche sich der Turnunterricht nicht eignet.

Herr **Wehmer** berichtet, dass in Schottland die Kinder für die Krüppelschulen nach körperlichen und geistigen Eigenschaften verteilt werden, so dass der Unterricht individualisierend erteilt werden kann. Die Schulen, an denen meist Damen unterrichten, sind vielfach sehr einfach eingerichtet. Auch an ihnen besteht, wie überhaupt sehr vielfach, Koëdukation.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. August 1908. № 16.

Aus dem Hygienischen Institute der Universität Halle.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Fraenkel.)

Eston, Subeston, Formeston und deren bakterielde Eigenschaften.

Von

Dr. med. O. Blasius.

Die chemischen Werke Dr. Albert Friedlaender, G. m. b. H. in Berlin, haben neuerdings eine Reihe von festen Präparaten unter den Namen Eston, Subeston und Formeston in den Handel gebracht, die unser Interesse beanspruchen, da sie ihrer chemischen Konstitution nach dem officinellen Liquor aluminii acetici nahe verwandt sind.

Der Liquor aluminii acetici oder, wie die populäre Bezeichnung desselben lautet, die essigsaure Tonerde wurde bekanntlich zuerst durch Burow (1, 2)[1]) in Königsberg als Wundantiseptikum in die chirurgische Praxis eingeführt. Es geschah dies im Jahre 1857, also bereits 10 Jahre vor dem Bekanntwerden des epochemachenden Listerschen Wundbehandlungsverfahrens (1867). Heute nimmt die essigsaure Tonerde wohl unbestritten den ersten Platz unter allen feuchten Verbandmitteln ein. Die weite Verbreitung, welche sie so im Laufe der Zeit gefunden hat, verdankt sie neben Burow einer ganzen Reihe anderer namhafter Chirurgen, so besonders Bruns (3) in Tübingen, Billroth (4, 5) in Wien, sowie Maas (6) und Pinner (7, 8) in Freiburg i. B.; Billroth (5) bezeichnete die essigsaure Tonerde als die in jeder Hinsicht zweckmässigste Verbandflüssigkeit, da sie allen Erfordernissen entspricht, insofern sie desinficierend und desodorierend wirkt, weder die Wundfläche noch die Haut reizt, und sehr billig ist. Maas (6) stellte fest, dass die essigsaure Tonerde in 2,4proz. Lösung jede Fäulnis und Zersetzung aufhebt und dabei ganz gefahrlos ist. Pinner (7) fand, dass ein Prozentgehallt von 0,3 Alum. acet. die Bakterienentwickelung zu verhindern imstande ist, und dass ein Gehalt von 2,4% genügt, um die Fortpflanzungs-

1) Die den Autornamen beigefügten Zahlen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis am Schlusse der Arbeit.

fähigkeit der Bakterien zu unterdrücken. Glaser (9) stellte ebenfalls Versuche über die Desinfektionskraft der essigsauren Tonerde an und kam auf Grund derselben zu dem Schlusse, dass sie ihre Wirkung dem Gehalte an Essigsäure verdanke, da diese ebenso wie die essigsaure Tonerde in 2,5 proz. Lösung die Entwickelung von Bakterien auf mehrere Wochen verhindere. Erfahrungen neuerer Autoren[1]) scheinen jedoch dafür zu sprechen, dass auch dem Ton an sich nicht unerhebliche antiseptische Eigenschaften innewohnen. Von anderen Arbeiten, die von der essigsauren Tonerde handeln, seien hier noch die von H. Fischer und J. Müller (13), sowie die von Münzberger (14) erwähnt.

Aus allen diesen Arbeiten geht hervor, und die tägliche Frfahrung lehrt es ja jedem Praktiker, dass der Liquor aluminii acetici eine grosse Reihe von Vorzügen besitzt, die ihn unter allen Wundantisepticis in hervorragender Weise auszeichnen. Auch seine Herstellungsweise ist eine verhältnismässig einfache, wie man aus der entsprechenden Vorschrift der Pharmacopoea germanica entnehmen kann. Etwas gab es jedoch bisher immer noch, was der essigsauren Tonerde fehlte, und das war die Möglichkeit ihrer Verwendung in fester Form zu trockenen Verbänden. In dieser Hinsicht erscheint es von grosser Wichtigkeit, dass es nunmehr der Firma Dr. Friedlaender gelungen ist, eine Reihe von Präparaten herzustellen, welche berufen sein dürften, die eben bezeichnete Lücke in der Verwendungsweise der essigsauren Tonerde auszufüllen. Es sind dies die Eingangs bereits erwähnten Estonpräparate, nämlich das Eston, das Subeston und das Formeston, und von diesen soll in dieser Arbeit des weiteren die Rede sein.

Das Eston ist einfach basische essigsaure Tonerde von der Formel: $Al_2(OH)_2(C_2H_3O_2)_4$. Das Formeston stellt ein Eston dar, in welchem zwei der vier Essigsäureradikale durch zwei Ameisensäureradikale ersetzt sind. Seine chemische Formel ist demnach: $Al_2(OH)_2(C_2H_3O_2)_2(CHO)_2$. Das Subeston endlich ist doppelt basische essigsaure Tonerde und hat die Formel: $Al_2(OH)_4(C_2H_3O_2)_2$. Untersuchungen, welche im hygienisch-bakteriologischen Institute von Dr. Aufrecht in Berlin vorgenommen wurden, haben (wie der Prospekt der Firma Dr. Friedlaender mitteilt) ergeben, dass die durch den Handel bezogenen Präparate den obigen Formeln entsprechen und als reine Präparate im pharmaceutisch-chemischen Sinne anzusehen sind.

Alle drei hier in Rede stehenden Präparate sind schneeweisse, in Wasser mehr oder weniger schwer lösliche Pulver. Entweder unverdünnt oder vermischt mit indifferenten anderen Pulvern sollen sie vorwiegend als Streupulver Verwendung finden. Sie sollen dabei die antiseptische, adstringierende und desodorierende Wirkung des Aluminiumacetats mit der aufsaugenden und trocknenden Wirkung eines Streupulvers verbinden. Ihre Wirkung soll keine plötzliche und kurzanhaltende sein, sondern bei der Berührung mit Wasser oder wasserhaltigen Flüssigkeiten erst allmählich zur Entfaltung kommen, sich dann aber über einen längeren Zeitraum ausdehnen. Ausserdem wird die Verwendung der Präparate in Form von Salben, Pasten und Pflastern

1) Stumpf (10), Megele (11), Fischer (12).

angeraten. Auf Grund ärztlicher Gutachten empfiehlt die Firma Dr. Friedlaender ihre Mittel bei allen einfachen und komplicierten Formen von Hyperhidrosis (besonders auch bei Anwesenheit offener Wunden), bei Decubitus, Intertrigo, Pruritus, Rhagaden, Verbrennungen jeden Grades, Riss-, Quetsch- und anderen Wunden, Insektenstichen, Frostschäden, Entzündungen und Katarrhen der Schleimhäute (besonders auch der Genitalien), Schnupfen, Nasenbluten (als antiseptisches Hämostaticum), Ozaena, Otitis, Balanitis, Herpes zoster und Hautleiden verschiedenster Art, Hämorrhoidalknoten, Ulcus molle, inoperablem Carcinom u. a. m.

Das Subeston wird im Vergleich mit dem Eston als besonders mild wirkend bezeichnet, während das Formeston andererseits besonders kräftig wirken soll. In dem Bestreben, die Wirkung ihrer Präparate für den Anfang zu beschleunigen und womöglich im ganzen noch zu steigern, und dabei von der Erwägung ausgehend, dass Gemische zweier antiseptischer Körper vielfach eine bedeutend stärkere Wirkung haben als deren einzelne Komponenten, hat die Firma Dr. Friedlaender ihren Präparaten 10% Aluminiumsulfat zugesetzt und, wie sie angibt, mit dem gewünschten Erfolge. Das Aluminiumsulfat soll sich dabei mit dem Eston, Subeston bezw. Formeston chemisch verbinden. Nur auf ausdrückliches Verlangen werden die Präparate ohne diesen Gehalt von 10% chemisch gebundenen Aluminiumsulfates geliefert.

Nach den praktischen Erfahrungen einer ganzen Reihe von Aerzten[1]) und nach Tierversuchen, welche von Saalfeld (15) unternommen wurden, dürften die Estonpräparate als vollkommen unschädlich anzusehen sein. Dafür spricht auch die absolute Unschädlichkeit der ihnen so nahe verwandten officinellen essigsauren Tonerde, die ja nun schon seit über 50 Jahren eine ausgedehnte Anwendung in der Chirurgie gefunden hat.

Einer Anregung durch Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Fraenkel Folge leistend, habe ich die soeben besprochenen Estonpräparate auf ihre baktericiden Eigenschaften hin untersucht. Es sei mir gestattet, an dieser Stelle der Firma Dr. Friedlaender meinen Dank dafür auszusprechen, dass sie mir für meine Untersuchungen bereitwilligst Proben ihrer Präparate zur Verfügung gestellt hat. Ueber das Ergebnis meiner Untersuchungen möchte ich im folgenden ganz kurz Bericht erstatten.

Bei den Versuchen, die ich anstellte, um Aufschlüsse über die baktericiden Eigenschaften der Estonpräparate zu erhalten, kam es mir nicht darauf an, Lösungen bezw. Aufschwemmungen der einzelnen Präparate von gleichem Prozentgehalt in ihrer Wirkung auf Bakterien zu vergleichen. Die Ergebnisse derartiger Versuche würden zwar von theoretischem Interesse sein, aber nur geringen praktischen Wert besitzen. Ausserdem sind solche Versuche bereits im chemisch-bakteriologischen Institute von Dr. Aufrecht in Berlin unternommen worden, wie aus dem Prospekte der Firma Dr. Friedlaender über ihre Estonpräparate hervorgeht. Mir lag es vielmehr daran, eine Versuchs-

1) Man vergleiche die Arbeiten von Saalfeld (15), Schütte (16), Tausig (17), Klautsch (18), Fürst (19) und Linke (20).



anordnung zu wählen, die nach Möglichkeit den Verhältnissen entsprach, wie sie bei der praktischen Verwendung der Estonpräparate tatsächlich vorliegen. Wie oben mitgeteilt, sollen die Estonpräparate lediglich in fester Form als Streupulver oder in Form von Salben, Pasten und Pflastern Verwendung finden. Erst allmählich gehen sie bei dieser Anwendungsweise unter der Einwirkung der Wundsekrete oder der Schleimhautabsonderungen aus dem festen Zustande in einen gelösten über. Ich gebe zu, dass sie möglicherweise indirekt, indem sie in Lösung gehen, durch Wasserentziehung und Austrocknung unter Umständen eine gewisse Wirkung auch auf Bakterien auszuüben vermögen. Ihre eigentliche specifische Wirkung jedoch, ihre Hauptwirkung, entfalten sie erst, so müssen wir annehmen, in gelöstem Zustande. In Erwägung aller dieser Umstände verwandte ich zu meinen Versuchen nicht Lösungen der einzelnen Estonpräparate von gleichem, bestimmtem Prozentgehalt, sondern unter gleichen Bedingungen hergestellte gesättigte Lösungen derselben. Bei Herstellung dieser gesättigten Lösungen verfuhr ich in der folgenden Weise: 10 g von jedem der Präparate schwemmte ich in je 100 ccm destillierten Wassers auf. Diese Aufschwemmungen blieben in verschlossenen Kolben, die von Zeit zu Zeit zur Beförderung der Auflösung umgeschüttelt wurden, 24 Stunden lang im Brützimmer bei 37° C. und wurden nach Ablauf dieser Zeit in demselben Raume filtriert. Ich wählte absichtlich die Temperatur von 37° C., da dies etwa die Temperatur ist, unter deren Einflusse die in Rede stehenden Mittel auch bei ihrer Verwendung am menschlichen Körper in Lösung gehen.

Die weitere Versuchsanordnung war die folgende: Ebenfalls bei Körpertemperatur (wo dies angängig, in einem Wasserbade von 37° C., sonst, besonders bei längeren Versuchszeiten, im Brützimmer) liess ich die in eben beschriebener Weise gewonnenen gesättigten Lösungen der verschiedenen Estonpräparate auf eine Reihe von Bakterienarten einwirken. Ich nahm zu diesem Zwecke einige von den Arten, welche als Eitererreger bekannt sind, und zwar Staphylococcus pyogenes aureus, Streptococcus pyogenes und Bacillus pyocyaneus, ausserdem noch den Diphtheriebacillus als Vertreter von Formen, welche auf Haut und Schleimhäuten Geschwürsbildungen und Entzündungen hervorzurufen vermögen[1]). Von den genannten Bakterienarten stellte ich mir Aufschwemmungen her, indem ich die Rasen einiger 24stündiger Agarkulturen jeder Art mit je etwa 2 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung übergoss, mit Hilfe der Platinöse vorsichtig abkratzte und in der Flüssigkeit fein verteilte. Zu einem Teile meiner Versuche benutzte ich die so erhaltenen Bakterienaufschwemmungen in der Weise, dass ich sie zu gleichen Teilen mit den gesättigten Lösungen der verschiedenen Estonpräparate vermischte und nach Ablauf bestimmter Versuchszeiten Kulturen von diesen Gemischen auf Agar und in Bouillon anlegte. Ich stellte auf diese Weise die Wirkung von Lösungen der Estonpräparate fest, deren

1) Von der Verwendung sporenbildender Arten zu meinen Versuchen sah ich vollständig ab im Hinblick auf die verhältnismässig geringe Wirkung der Estonpräparate.

Konzentration halb so hoch war, als die der gesättigten Lösungen. Eine andere Reihe von Versuchen stellte ich derart an, dass ich sterile Seidenfäden von etwa 2 cm Länge mit Bakterienaufschwemmungen durchtränkte, trocknete, dann der Wirkung der verschiedenen Estonpräparate in gesättigten Lösungen aussetzte und nach Ablauf bestimmter Versuchszeiten zur Kultur in Agar- bezw. Bouillonröhrchen überführte. Diese letzteren Versuche lieferten mir ein Bild von der Wirkungsweise der gesättigten Lösungen selbst, die ich von den einzelnen Estonpräparaten hergestellt hatte. Die bei beiden Versuchsreihen angelegten Kulturen blieben 8 Tage lang im Brützimmer bei 37° C. und wurden während dieser Zeit jeden Tag einer genauen Besichtigung unterzogen.

Zur Veranschaulichung der Ergebnisse dieser meiner Versuche sei es mir gestattet, zunächst meine Versuchstabellen hier mitzuteilen. Es bedeutet darin †† starkes Wachstum, † schwaches Wachstum, — kein Wachstum. Als Massstab für die Beurteilung des Bakterienwachstums galt mir das Wachstum in den Kontrollkulturen, die ich mit den benutzten Bakterienseidenfäden bezw. -aufschwemmungen anlegte, ohne sie der Wirkung der Estonpräparate ausgesetzt zu haben, und deren Wachstum ich als ††† bezeichnet haben würde. Ich möchte nicht unterlassen, hervorzuheben, dass das Wachstum meiner Kontrollkulturen jedesmal ein reichliches und specifisches war.

I. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate vermischt mit gleichen Teilen einer Aufschwemmung von Staphylokokken.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	††	††	††	††	†	†
		Bouillon	††	††	††	††	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	††	††	††	††	†	†
		Bouillon	††	††	††	††	†	†
Eston	ohne Sulfat	Agar	††	††	††	†	†	†
		Bouillon	††	††	††	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	††	††	††	†	†	†
		Bouillon	††	††	††	†	†	†
Formeston	ohne Sulfat	Agar	††	††	†	†	†	†
		Bouillon	††	††	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	††	†	†	†	†	†
		Bouillon	††	†	†	†	†	†

II. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate vermischt mit gleichen Teilen einer Aufschwemmung von Pyocyaneusbacillen.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	††	††	††	††	†	†
		Bouillon	††	††	††	††	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	††	††	††	††	†	†
		Bouillon	††	††	††	††	†	†
Eston	ohne Sulfat	Agar	††	††	††	†	†	†
		Bouillon	††	††	††	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	††	††	††	†	†	†
		Bouillon	††	††	††	†	†	†
Formeston	ohne Sulfat	Agar	††	††	†	†	†	—
		Bouillon	††	††	†	†	†	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	†	—

III. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate vermischt mit gleichen Teilen einer Aufschwemmung von Streptokokken.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	†	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	†	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
Formeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	—	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—

IV. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate vermischt mit gleichen Teilen einer Aufschwemmung von Diphtheriebacillen.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	† †	† †	†	†	†	†
		Bouillon	† †	† †	†	†	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	† †	†	†	†	†	—
		Bouillon	† †	†	†	†	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	—	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
Formeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	—	—	—	—	—

V. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Staphylokokken.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
Formeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†

VI. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Staphylokokken (grössere Versuchszeiten).

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Stunden					
			1	2	3	6	24	48
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
Formeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—

VII. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Pyocyaneusbacillen.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
Formeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	†	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	—	—	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—

VIII. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Pyocyaneusbacillen (grössere Versuchszeiten).

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Stunden					
			1	2	3	6	24	48
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	—	—	—	—
		Bouillon	†	†	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	—	—	—	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	†	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
Formeston	ohne Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—

IX. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Streptokokken.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
Foresto n	ohne Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—

X. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Diphtheriebacillen.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	—	—	—
		Bouillon	†	+	†	†	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	—	—	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	†	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	—	—	—	—	—
ormeston	ohne Sulfat	Agar	†	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	—	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—

Die im Vorstehenden wiedergegebenen Tabellen sprechen für sich selbst. Ich brauche denselben nur einige wenige Bemerkungen hinzuzufügen. In allen Tabellen kommt mehr oder weniger deutlich zum Ausdruck, dass das Formeston dem Eston und dieses wiederum dem Subeston an Wirksamkeit überlegen ist. Ferner lässt sich deutlich erkennen, dass die Präparate mit Sulfatzusatz stärker wirken als die entsprechenden ohne diesen Zusatz. Diese beiden Befunde decken sich vollkommen mit den oben mitgeteilten Angaben der Firma Dr. Friedlaender. Dieselbe bezeichnet das Subeston als „besonders mild wirkend", das Formeston als „besonders kräftig wirkend" im Vergleich mit dem Eston. Auch gibt sie an, dass es ihr gelungen sei, die baktericide Wirksamkeit ihrer Präparate durch den Zusatz von Aluminiumsulfat zu steigern.

Fragt man sich nun nach den Gründen für den Unterschied in der Wirksamkeit der verschiedenen Estonpräparate, so wird man diese naturgemäss in erster Linie in den Verschiedenheiten zu suchen geneigt sein, welche die Präparate in ihrer chemischen Konstitution aufweisen. Für das Subeston erscheint es ja ohne weiteres einleuchtend, dass dieses schwächer wirkt als das Eston und Formeston, da das Subeston im Molekül nur halb so viel Säureradikale enthält wie die beiden anderen Präparate. Zerfällt das einzelne Molekül in seine Komponenten, so wird demnach beim Subeston nur halb so viel Säure zur Wirkung gelangen als bei dem Eston oder Formeston. Dass auch für die anderen Unterschiede in der Wirksamkeit der verschiedenen Estonpräparate Verhältnisse mit in Frage kommen, die in deren chemischer Zusammensetzung begründet sind, dürfte keinem Zweifel unterliegen. Ausserdem scheinen aber hier, wie aus meinen weiteren Untersuchungen hervorgeht, gewisse Umstände in nicht unerheblicher Weise mitzuwirken, die auf

physikalischen Unterschieden der einzelnen Präparate beruhen, und zwar auf Unterschieden in der Löslichkeit derselben.

Dass chemische Körper im allgemeinen nur in gelöstem Zustande bezw., indem sie in Lösung gehen, auf lebende Organismen, wie Bakterien, eine Wirkung auszuüben vermögen, ist eine allgemein anerkannte Tatsache. Da demnach die Wirkung chemischer Körper auf Bakterien in hohem Grade von deren Löslichkeit in Wasser abhängig ist, erschien es mir von Wichtigkeit, über die Löslichkeit der von mir untersuchten Estonpräparate etwas Positives festzustellen. Ich verfolgte dabei nebenher noch den Zweck, den Prozentgehalt der von mir benutzten gesättigten Lösungen dieser Präparate zu bestimmen. Wie weiter oben ausgeführt, hatte ich mir diese gesättigten Lösungen in der Weise hergestellt, dass ich 10 g von jedem Präparate in je 100 ccm destillierten Wassers aufschwemmte, diese Aufschwemmungen in verschlossenen Kolben (um Verdunstung zu verhüten) 24 Stunden lang im Brützimmer bei 37° C. beliess, wo sie zur Beförderung der Auflösung von Zeit zu Zeit umgeschüttelt wurden, und dann in demselben Raume filtrierte. Ich suchte nun das Gewicht der gewonnenen Filterrückstände festzustellen indem ich jedes einzelne Filter nach gründlicher Trocknung im Trockenschranke mit seinem Inhalte wog und von der so erhaltenen Zahl das vorher bestimmte Gewicht des betreffenden Filters in leerem Zustande abzog. Ich erhielt so das Gewicht der Mengen, die bei dem von mir geübten Verfahren nicht mit in Lösung gegangen waren, und brauchte diese Gewichtszahlen nur noch abzuziehen von 10 g, der ursprünglich von jeder Aufschwemmung verwandten Substanzmenge, um zu wissen, wieviel Substanz sich jedesmal in 100 ccm destillierten Wassers gelöst hatte, oder mit anderen Worten, wie hoch der Prozentgehalt der von mir benutzten gesättigten Lözungen war. Die Zahlen, welche diesen Prozentgehalt angeben, sind für die einzelnen Präparate die folgenden:

Subeston	ohne	Sulfat . . .	1,7860
„	mit	„ . . .	2,8365
Eston	ohne	„ . . .	1,9560
„	mit	„ . . .	2,8635
Formeston	ohne	„ . . .	4,1625
„	mit	„ . . .	5,8930

Aus diesen Zahlen ersieht man ohne weiteres, dass die Löslichkeit des Formestons erheblich höher ist als die des Estons oder Subestons. Die Löslichkeit der beiden letzteren Körper ist ungefähr gleich, wenn auch hierin das Subeston dem Eston um ein Geringes nachsteht. Der Zusatz von Aluminiumsulfat erhöht im allgemeinen die Löslichkeit der Estonpräparate, besonders die des Formestons. Betrachtet man die obigen Zahlen etwas genauer, so wird man bemerken, dass von den Präparaten mit Sulfatzusatz jedesmal etwa 1 g mehr in Lösung gegangen war als von den entsprechenden Präparaten ohne diesen Zusatz, mit andern Worten, da ursprünglich zu jeder Aufschwemmung 10 g des betreffenden Präparates verwandt waren, etwa 10% der ursprünglich verwandten Substanzmenge mehr, d. h. fast genau derselbe Prozentsatz, in dem auch das Aluminiumsulfat diesen

Präparaten beigemengt ist. Es scheint demnach so, als ob sich die Löslichkeit dieser Präparate fast lediglich durch Auflösung ihres Gehaltes an Sulfat erhöht hat.

Vergleicht man die obigen Zahlen, welche die Löslichkeit der einzelnen Estonpräparate zum Ausdruck bringen, mit den von mir mitgeteilten Versuchstabellen, welche ihre baktericiden Eigenschaften veranschaulichen, so wird auf den ersten Blick auffallen, dass eine grosse Uebereinstimmung besteht zwischen dem Grade der Wirksamkeit der einzelnen Präparate und dem Grade ihrer Löslichkeit. Das Formeston, welches, wie wir sahen, wesentlich stärker löslich ist als das Eston und das Subeston, übt in gesättigter Lösung auch eine entsprechend stärkere Wirkung aus. Das Gleiche gilt von den Präparaten mit Sulfatzusatz im Vergleich zu denen ohne diesen Zusatz. Ich glaube daher, nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, dass die Unterschiede in der Wirksamkeit dieser Körper vor allem durch Unterschiede in ihrer Löslichkeit und nur zu einem geringen Teile durch Unterschiede in ihrer chemischen Zusammensetzung begründet sind. Subeston und Eston unterscheiden sich in ihrer Löslichkeit nur wenig von einander. Da, wie wir sahen, nicht unerhebliche Unterschiede in der Wirksamkeit dieser beiden Körper bestehen, so müssen diese Unterschiede zum grössten Teile auf anderen Gründen beruhen, und das sind in diesem Falle, so glaube ich, die weiter oben näher erörterten schwerwiegenden Unterschiede in ihrer chemischen Konstitution, d. h. die Unterschiede in ihrem Gehalte an Säureradikalen.

Nachdem ich so die baktericiden Wirkungen der Estonpräparate im allgemeinen gekennzeichnet habe, dabei besonders die Unterschiede, die in dieser Hinsicht zwischen den einzelnen Präparaten bestehen, und deren mutmassliche Ursachen, möchte ich nun noch mit einigen Worten auf die besonderen Erscheinungen eingehen, die sich bei der Einwirkung dieser Präparate den einzelnen untersuchten Bakterienarten gegenüber zu erkennen gaben.

In Bezug auf die Wirkung der einzelnen Präparate in gesättigter Lösung geht in dieser Beziehung aus meinen Tabellen V—X das Folgende hervor:

Die bekanntlich wenig resistenten Streptokokken wurden durch sämtliche Präparate schon nach einer Einwirkungszeit von einer Minute abgetötet.

Pyocyaneusbacillen erschienen durch Subeston ohne Sulfat und Eston ohne Sulfat nach 3 Stunden, durch Subeston mit Sulfat nach 2 Stunden, durch Eston mit Sulfat nach einer Stunde, durch Formeston ohne Sulfat nach 30 Minuten und durch Formeston mit Sulfat sogar schon nach 5 Minuten abgetötet.

Staphylokokken wurden durch sämtliche Präparate erst nach einer Einwirkungszeit von 24 Stunden vernichtet. Hätte ich hier zwischen den Versuchszeiten von 6 Stunden und 24 Stunden noch mehrere Abstufungen gewählt[1]), würden vermutlich auch hier die Unterschiede in der Wirksamkeit der einzelnen Präparate deutlicher zu Tage getreten sein.

1) Aus äusseren Gründen musste ich hiervon Abstand nehmen.

Die Diphtheriebacillen endlich, die bekanntlich ähnlich wie die Streptokokken nur eine geringe Resistenz besitzen, erschienen durch Subeston ohne Sulfat nach 10 Minuten, durch Subeston mit Sulfat nach 5 Minuten, durch Eston ohne Sulfat nach 3 Minuten, durch Eston mit Sulfat, sowie Formeston ohne Sulfat nach 2 Minuten und durch Formeston mit Sulfat bereits nach einer Minute abgetötet.

Dass auch Lösungen der Estonpräparate von einer Konzentration, die halb so hoch war wie die der gesättigten Lösungen, schon eine nicht unerhebliche Wirkung zu entfalten im Stande waren, erhellt aus den Tabellen I—IV.

Man kann demnach sagen, dass die Estonpräparate, besonders die stärker wirkenden unter ihnen, bemerkenswerte baktericide Eigenschaften besitzen. Obschon sich diese Eigenschaften in gewissen bescheidenen Grenzen halten, genügen sie meines Erachtens doch für alle die Zwecke, für die die Firma Dr. Friedlaender die Verwendung ihrer Präparate empfiehlt. Es kommt hier eben weniger auf die Abtötung der Keime an, als auf die Verhinderung von deren Ansiedelung und Vermehrung. Nach meinen Versuchen in vitro vermag ich natürlich nicht zu beurteilen, wie sich die Wirkung der von mir untersuchten Präparate bei der Verwendung in praxi gestaltet. Diese Wirkung setzt sich aus einer ganzen Reihe von Komponenten zusammen, von denen ich nur eine, nämlich die Wirkung auf Bakterien, zu untersuchen imstande war. Immerhin glaube ich sagen zu dürfen, dass es sich auch für den Praktiker verlohnen wird, Versuche mit den Estonpräparaten anzustellen.

Literatur.

1. Burow, Notiz in Bezug auf essigsaure Tonerde und ihre Einwirkung auf Bakterien und Vibrionen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1874. Bd. 4. H. 2—3. S. 281.
2. Burow, Nachschrift zur Mitteilung über die essigsaure Tonerde. Ebenda. H. 4. S. 384.
3. Bruns, Einige Vorschläge zum antiseptischen Verbande. Berl. klin. Wochenschr. 1878. No. 29.
4. Billroth, Untersuchungen über die Vegetationsformen der Coccobacteria septica und den Anteil, welchen sie an der Entstehung und Verbreitung der accidentellen Wundkrankheiten haben. Versuch einer Kritik der verschiedenen Methoden antiseptischer Wundbehandlung. Mit 5 Kupfertafeln. Berlin 1874.
5. Billroth, Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie in 50 Vorlesungen. Ein Handbuch für Studierende und Aerzte. 10. Aufl. Berlin 1882.
6. Maas, Die Anwendung der essigsauren Tonerde zu antiseptischen Verbänden. Centralbl. f. Chir. 1879. No. 42.
7. Pinner, Die essigsaure Tonerde und ihre Verwendung bei der Listerschen Wundbehandlungsmethode. Aus der chir. Klinik des Herrn Prof. Dr. Maas in Freiburg i. B. Berl. klin. Wochenschr. 1880. No. 12 u. 13.
8. Pinner, Die antiseptische Wundbehandlung mit essigsaurer Tonerde in der chir. Klinik zu Freiburg i. B. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1882. Bd. 17. S. 235—305.
9. Glaser, Beitr. zur Kenntnis der antiseptischen Substanzen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1878. No. 22.
10. Stumpf, Die Verwendbarkeit des Tons als antiseptisches und aseptisches Verbandmittel. Münch. med. Wochenschr. 1898. No. 46.



11. Megele, Ueber die Verwendbarkeit des Tons (Bolus) als antiseptisches und aseptisches Verbandmittel. Münch. med. Wochenschr. 1899. No. 12.
12. Fischer, Gangrän der Weichteile und des Knochens beider Füsse bei einem Paralytiker. Tonbehandlung. Ausgang in Heilung. Münch. med. Wochenschr. 1899. No. 12.
13. Fischer, H. und Müller, J., Benutzung der essigsauren Tonerde zur Herstellung von Verbandgegenständen und deren Anwendung. Deutsche med. Wochenschr. 1879. No. 1.
14. Münzberger, Die essigsaure Tonerde und deren Verordnung. Prag. Wochenschr. 1892. No. 33. S. 383.
15. Saalfeld, Therapeut. Monatshefte. Aug. 1907.
16. Schütte, Therapeutische Erfahrungen mit Eston. Med. Klinik. 1907. No. 34.
17. Tausig, Die sekretionsbeschränkende Wirkung der Estonpräparate und ihr Einfluss auf den Schweissfuss. Oesterr. Aerzte-Ztg. 1907. No. 12.
18. Klautsch, Deutsche med. Presse. 1907. No. 16.
19. Fürst, Centralbl. f. Kinderheilk. 1907. No. 10.
20. Linke, Eston, Formeston und Subeston. Therapeut. Neuheiten. 1907. H. 12.

Eine statistisch-hygienische Besprechung der Säuglingssterblichkeit an der Hand von Beobachtungstatsachen betreffend die Säuglingssterblichkeit in der Stadt Weimar während des siebenunddreissigjährigen Zeitraumes der Jahrgänge 1870—1906/07.

Von

Dr. Haberstolz
in Weimar.

(Fortsetzung u. Schluss aus No. 15.)

Angesichts dieser Tatsachen, dass der kindliche Organismus in den ersten Wochen mit Naturnotwendigkeit auf die eigenartig zusammengesetzte Muttermilch als ausschliessliche Nahrung angewiesen ist, muss das Selbststillen der Mutter als eine unabwendbare Forderung allgemeine Gültigkeit haben. Mit der Fragestellung nach den Beweggründen zur Unterlassung dieser heiligsten Mutterpflicht, deren Illustration zu den trübsten Eindrücken Veranlassung gibt, steht gleichzeitig auch die Tatsache zur Diskussion, dass dieses „Nichtstillen" einen grossen, wenn nicht den ausschlaggebenden Faktor für die Ueberhandnahme der Säuglingssterblichkeit überhaupt — sowohl bei der Propagation der Lebensschwäche, vorwiegend aber der Pathogenese der Gastroenteritis — bedeutet. In der einschlägigen Literatur können durchweg die ausgesprochenen und wiederholt in den Blickpunkt gerückten Forderungen der Autoren zum „Selbststillen der Mütter" festgestellt werden. Schon im 2. Jahrhundert n. Chr. tritt Soranus (110 n. Chr.), welcher als Chirurg in Rom rachitische Verkrümmungen bei Kindern zu beobachten reichlich die Gelegenheit hatte, eifrigst für das Stillen der Mütter ein. In demselben Sinne schreibt Plutarch: „debent autem pro ipso consilio, partus ipsae nutrice genetrices hisque prae-



bere ubera: maiori enim studio et cura nutrient". Ebenso wird in dem „System einer vollständigen medizinischen Polizei — Grundsätze über Kindererziehung, über den Einfluss des Selbststillens und über die Bestellung des Ammenwesens —" von Joh. Peter Frank (1784—1827) in eindringlichster Weise zur Vermeidung der Säuglingssterblichkeit dem Selbststillen der Mütter das Wort geredet. In einer Abhandlung „über Krankheiten der Kinder" des Jahres 1794 hebt Girtanner aufbauend auf die Versuche von Ruthley, Berlins, Clark, Ferries u. a. die Vorzüge der menschlichen Milch in Bezug auf ihr chemisches Verhalten hervor: „Dieselbe lässt sich im Gegensatz von der Milch der Kühe, Ziegen, Eselinnen, Stuten, der anderen grasfressenden Tiere auf keine Weise weder durch den Magensaft der Neugeborenen und Lab (Kälbermagen) noch durch Stehen in der Wärme zur Gerinnung bringen".

Im späteren Verlauf des wissenschaftlichen Ausbaues der Pädiatrie weisen Rau, Friedmann, Süssmilch, Hoffmann an der Hand statistischer Erhebungen darauf hin, dass bei künstlicher Ernährung dreimal mehr Kinder zu Grunde gehen als bei der Ernährung mit Muttermilch und mehr als einmal soviel bei Ernährung mit Ammenmilch. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Escherich, Reimer, Körösi u. a., und andere verweisen eindringlichst auf die Ernährung mit Muttermilch als das für Säuglinge beste Nahrungsmittel. Auch die diesbezüglichen Untersuchungen Röses sprechen sich in dieser Richtung hin aus, dass namentlich das an der Mutter- oder Ammenbrust ernährte Kind sich nicht nur besser entwickelt, sondern auch für sein ganzes Leben lang relativ kräftiger bleibt; und diese allgemeine Behauptung wird noch durch folgende einzelangeführte Momente gestützt: 1. bei künstlicher Ernährung der Kinder zeigt sich häufiger Zahnverderbnis und Rachitis — 28% mehr Karies, 3,5% mehr Rachitis — als bei 12 Monate lang gestillten Kindern; 2. zeigt sich eine geringere Grössentwickelung und geringeres Körpergewicht; 3. bei künstlich Ernährten wurden niedere Leistungen in der Schule konstatiert; 4. bei künstlich Ernährten tritt eine geringere Dienstfähigkeit zum Militärdienst auf —16,8% weniger dienstfähige — als bei 12 Monate lang gestillten Kindern.

In klarer Erwägung dieser bedeutungsvollen Frage bewilligt das deutsche Krankenversicherungsgesetz die Zahlung eines Wöchnerinnengeldes auf die Dauer von 6 Wochen, sind Mutterschaftsversicherungen, Stillungsprämien und Stillungsheime in das Leben gerufen worden. Eine bemerkenswerte allgemeine Zunahme des Selbststillens der Mütter steht aber noch aus; ja: es gibt Aerzte und Hygieniker, welche noch einen weiteren Rückgang dieses Aktes in Aussicht stellen (Ferd. Hueppe).

Bei dem Nachforschen nach den Ursachen resp. Gründen für das Zurückgehen dieser edelsten der mütterlichen Pflichten tritt die wiederholt ventilierte Auffassung in den Vordergrund, dass die Fähigkeit der Frauen zum Stillen überhaupt abgenommen habe. In einer Diskussion hierüber könnte zunächst der Gedanke an eine Vererbung beregter Unfähigkeit zur Sprache kommen. Nach dem durch empirische Tatsachen fundierten Gesetz der Vererbung ist die Annahme des Vorganges für das Zurückgehen und Uebung angeregten Organes berechtigt. Die Konsequenzen der Vererbung würden demnach a priori



halt des Pfeffers an Stärke nach Verzuckerung mit Diastase. Der durchschnittliche Glykosewert des normalen schwarzen Pfeffers beträgt 36—40%, steigt bei den besten Sorten bis 42% und sinkt bei den schlechtesten Sorten bis auf 31%. Abgesiebte Schalen zeigen einen entsprechenden Wert von 2,1%, Abfälle der Weisspfeffer-Fabrikation von 8—23,7%. Pfefferproben mit einem Glykosewert (dessen genaue Bestimmung siehe im Original) unter 30 wären zu beanstanden.

Der Gehalt an Rohfasern schwankt bei normalen Pfeffersorten von 11—16%, steigt bei geringeren Sorten bis 17% und beträgt für Pfefferabfälle 19—30%; als Höchstgehalt unverfälschten Pfeffers dürfte 17% angesehen werden.

Als Höchsgrenze für Mineralstoffe wäre 6,5% zu gestatten; für den Nachweis von Schalenzusatz ist die Bestimmung von Asche und Sand nicht verwendbar. Wesenberg (Elberfeld).

Lehmann K. B., Ueber die Angreifbarkeit der verzinnten Konservenbüchsen durch Säuren und verschiedene Konserven. Arch. f. Hyg. Bd. 63. S. 67.

Im Jahre 1902 hatte Lehmann den Gehalt von Büchsenkonserven an Zinn, das aus dem verzinnten Weissblech gelöst war, bestimmt. Mengen von 150—200 mg (pro 1 Liter Büchseninhalt berechnet) wurde häufig, solche bis zu 600 mg vereinzelt gefunden (s. diese Zeitschr. 1903. S. 949).

In ausgedehnten planmässigen Versuchen hat sich nun ferner zeigen lassen, dass aus Zinnblech in verdünnten Säuren Zinn nur dann in nennenswerten Mengen gelöst wird, wenn die Flüssigkeit Sauerstoff (O) enthält oder O aufnehmen kann; insbesondere dann, wenn die Bleche teilweise aus der Flüssigkeit herausragten. In nichtlackierten Konservenbüchsen wird Zinn von verdünnten Säuren (Weinsäure) je nach dem Gehalt an O, der in der Flüssigkeit gelöst oder gasförmig zwischen Büchsendeckel und Flüssigkeitsspiegel sich findet, gelöst. Diese O-Mengen genügen, um die in Fruchtsäften beobachteten Zinnmengen (bis zu 300 mg pro 1 Liter) zu erklären. Bei Abwesenheit von O kann, durch Reduktion etwa vorhandener Nitrate zu Ammoniak, O frei werden. Sind auch in Früchten Nitrate nicht aufgefunden worden, so können bei Verwendung von Brunnenwasser zur Herstellung von Konserven leicht solche Mengen Nitrate in den Büchseninhalt gelangen, die ausreichen, bei Reduktion die Entstehung von 600 mg und mehr Zinn pro 1 Liter zu erklären.

In geöffneten Büchsen tritt trotz des reichlichen Luftzutritts keine erhöhte oder raschere Zinnlösung ein; bei süssen Konserven verhindert der Zucker, bei animalischen Konserven (Hering in Weinsauce u. s. w.) das Fett, welches die Büchsenwandungen und den Flüssigkeitsspiegel mehr weniger vollständig überzieht und den Luftzutritt verhindert, die Zinnlösung. Die untersuchten Metalle (Zinn, Kupfer, Eisen) wurden von gezuckerten Säuren wesentlich schwächer angegriffen als von reinen Säurelösungen. Bei nachlässig ausgeführter Verzinnung wird besonders reichlich Eisen aus dem Weissblech gelöst, während vom Zinn weniger in Lösung geht.

In den lackierten Büchsen ist die Zinnlöslichkeit sehr gering; der Lack hält jedoch in der Regel nicht über $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr. E. Rost (Berlin).

Dzerchgowski W. S., Dzerchgowski S. K. et **Schoumoff-Sieber N. O.**, De l'action des sels de nickel sur l'organisme animal. Arch. des scienc. biolog. (St. Pétersbourg.) 1907. T. 12. p. 327.

Um über die praktische Brauchbarkeit des Nickels zum Ueberziehen von Utensilien für den Küchengebrauch Aufklärung zu gewinnen, haben sich die Verff. folgende beiden Fragen vorgelegt:

1. Welches ist die maximale Menge Nickel, die bei der Zubereitung saurer Nahrungsmittel in vernickelten Gefässen in Lösung gehen kann?

2. Sind diese maximalen Mengen bei lange fortgesetzter Darreichung per os für den lebenden Organismus schädlich?

Es sind nach den vorliegenden Untersuchungen 0,02—2,7% Nickel in dem Inhalt von vernickelten Kochgeschirren gefunden worden, und bei Darreichung derartig kleiner Mengen werden vom Darm aus keine nachweisbaren Mengen Nickel resorbiert (Versuche an Hunden), können also auch nicht gesundheitsschädlich wirken. Nur wenn grössere Dosen, die die Darmschleimhaut angreifen, zur Verwendung kommen, lässt sich bei der Aufnahme per os Resorption von Nickel nachweisen. Solche Quantitäten sind aber bei den angestellten Kochversuchen im Inhalt der Kochgeschirre nie beobachtet worden.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Weyl Th., Handbuch der Arbeiterkrankheiten. 809 Ss. 8°. Mit 21 Abbildungen im Text. Verlag von Gustav Fischer. Jena 1908. Preis: 22 M.

Der Herausgeber bezweckte mit dem vorliegenden Handbuch vorzugsweise dem ärztlichen Praktiker einen Anhalt bei der Erkennung und Behandlung der hauptsächlichsten Arbeiterkrankheiten zu bieten. Zu dem Zweck wurde die Bearbeitung der einzelnen Kapitel überwiegend solchen Aerzten anvertraut, denen bei Behandlung der betreffenden Arbeiterkategorie langjährige Erfahrungen zur Seite standen. Wie der Herausgeber im Voraus betont, haben einzelne sachkundige Kollegen mit Rücksicht auf die Abhängigkeit ihrer Stellung es bedauerlicherweise abgelehnt, ihre Erfahrungen zu veröffentlichen.

In der Einleitung gibt der Herausgeber eine wertvolle Statistik der Arbeitererkrankungen, umfassend Unfallstatistik, Krankheitsstatistik und Mortalitätsstatistik, um im Anschluss daran die Prophylaxe der Arbeiterkrankheiten — gesetzliche Bestimmungen, Arbeitsordnungen und Vorschriften für Unfallverhütung — und weiterhin die Arbeiterversicherung als Grundlage der Gewerbehygiene zu besprechen.

Dass die Bearbeitung der einzelnen Abschnitte des speciellen Teiles Ungleichheiten aufweist, dass einzelne Bearbeiter den technischen Teil und die Therapie, andere die Erkrankungen selber nur sehr kurz behandelt haben, während wieder andere, speciell in der Therapie, vielleicht zu ausführlich

gewesen sind, ist die kaum vermeidbare Schattenseite dieser Sammelwerke. Besondere Hervorhebung verdienen die Abhandlungen von Röpke über die Krankheiten der Eisenarbeiter, von Zadek über die Krankheiten der Metallarbeiter, der chemischen Arbeiter vom Herausgeber, der Phosphorzündhölzchenarbeiter von Teleky, von Epstein über die Krankheiten der Bäcker u. A.; Erwähnung verdient, dass auch die Krankheiten der Telephonangestellten, der Röntgen-Röhrenarbeiter, der Liftleute, der Handelsangestellten, der Strassenbahner u. a. in besonderen Abschnitten behandelt worden sind. Die von Zadek am Schluss seiner Arbeit gegebene Zusammenstellung der einzelnen Berufe in der Metallarbeit wird dem ärztlichen Praktiker besonders willkommen sein.

Der dritte Teil gibt zusammenfassende Uebersichten über den Einfluss gewerblicher Schädigungen und Gifte auf das Blut, über gewerbliche Augenerkrankungen, über Mundhöhlenerkrankungen und über gewerbliche Hautkrankheiten. Namentlich bietet dieser letzte von Blaschko bearbeitete Abschnitt dem ärztlichen Praktiker eine Fülle von interessanten Beobachtungen.

Im Zusammenhang mit dem achten Bande des von Weyl herausgegebenen Handbuchs der Hygiene, umfassend die Allgemeine und Specielle Gewerbehygiene, liegt hier ein Material über Arbeiterkrankheiten vor, das dem ärztlichen Praktiker über alles Wissenswerte auf dem Gebiet der Gewerbekrankheiten sachgemässe Auskunft zu bieten geeignet ist. E. Roth (Potsdam).

Schmidt P., Ueber Bleivergiftungen und ihre Erkennung. Arch. f. Hyg. Bd. 63. S. 1—22.

Da das Blei aus den Gewerben nicht gänzlich verdrängt werden kann, wird die Hauptaufgabe der die Bleiarbeiter überwachenden Aerzte darin bestehen, die Krankheit in einem so frühen Stadium zu erkennen, dass schwerere Formen womöglich verhütet werden. Ein äusserst wertvolles Hilfsmittel für die Diagnostik bildet das Vorkommen basophil gekörnter roter Blutkörperchen in grösserer Menge, nämlich mehr als 100 in der Million roter Blutkörperchen, falls nicht Malaria, perniciöse Anämie, Carcinom-Kachexie, Darmfäulnis oder Sepsis vorliegen. Beträgt die Zahl unter 100, so ist der Befund zu Schlüssen auf eine stattgefundene Bleivergiftung nicht ohne weiteres verwendbar. Unter 546 Untersuchungen zeigten 15 klinisch sichere Fälle von Bleivergiftung sämtlich über 100 basophil gekörnte rote Blutkörperchen auf die Million, unter 6 wegen Bleierkrankung ärztlich behandelten Fällen 5, unter 224 diagnostisch unsicheren nur 4.5%, während unter 301 Bleiarbeitern ohne irgend welche subjektiven Erscheinungen 5,6% einen positiven Befund aufwiesen.

Dieser hämatologische Befund wird künftig bei der Ueberwachung der Arbeiter in Bleibetrieben mit grossem Nutzen mitverwandt werden können. Die Arbeiter in besonders gefährdeten Betrieben (Blei-, Zinkhütten, Bleiweiss-, Akkumulatorenfabriken) in fortlaufender hämatologischer Kontrolle zu halten, wäre eine dankbare Aufgabe. Für die Untersuchungen würden die hygienischen Untersuchungsämter in erster Linie in Betracht kommen. Bei positivem Befunde von mehr als 100 könnte dort obendrein noch eine weitere Kontrolle durch die Untersuchung des Urins auf Blei stattfinden.

Würzburg (Berlin).



Bertillon J., Du saturnisme de la forte mortalité des ouvriers qui y sont exposés. Rev. d'hyg. T. 28. p. 134.

Auf Grund umfangreicher eigener statistischer Untersuchungen und Vergleiche und unter Heranziehung ausländischer, besonders englischer stellt Verf. folgende Schlussfolgerung auf: Wir glauben, dass Ergebnisse, die sich in sieben Zahlenreihen wiederfinden, die verschiedenen Ländern und verschiedenen Zeitabschnitten entstammen, als feststehend betrachtet werden können. Sie lassen sich folgendermassen zusammenfassen. Die Gewerbe, welche der Bleivergiftung ausgesetzt sind, haben immer eine über dem Durchschnitt stehende Sterblichkeit. Diese höhere Sterblichkeit ist nicht durch den Alkoholismus verschuldet, denn nichts weist darauf hin, dass dies Laster im allgemeinen unter den der Bleivergiftung ausgesetzten Gewerben häufiger ist als in der Gesamtheit der anderen. Die Bleivergiftung ist weniger durch sich selbst als durch ihre Folgezustände verhängnisvoll, deren charakteristischester die Nierenentzündung ist. Doebert (Berlin).

Malden, Walter, Some observations on the condition of the blood in men engaged in anilin dying and the manufacture of nitrobenzine and its compounds. Journ. of. hyg. Vol. 7. p. 672—685.

Bei Arbeitern, die mit Anilin oder mit Nitrobenzol beschäftigt sind, machen sich nicht selten Vergiftungserscheinungen der verschiedensten Art bemerkbar, die vom Verf. des genaueren untersucht und in ihren besonderen Eigentümlichkeiten hier beschrieben werden. Namentlich macht sich eine Verwandlung des Oxyhämoglobins der roten Blutkörperchen in Methämoglobin geltend, der dann eine Auflösung derselben und ein Uebergang von Hämoglobin in das Plasma folgt. Schon eine kurze Unterbrechung der gefährlichen Tätigkeit ist imstande, diese bedrohlichen Symptome zurückgehen zu lassen; beschleunigen kann man den Heilungsvorgang noch durch Einatmung von Sauerstoff. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Roth O., Ueber die gesundheitsschädlichen Folgen der Arbeit in hochtemperierten Räumen, speciell in Stickereiappreturen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 37. Jahrg. 1907. Beilage No. 17 u. 18.

Roth kommt in seinem im Auftrag des eidgenössischen Fabrikinspektorats erstatteten Gutachten zu dem Schluss, dass wegen des Zusammenwirkens der einzelnen Faktoren allgemein gültige Grenzwerte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit sich nicht aufstellen lassen. Unter gewöhnlichen Umständen sollten bei ruhiger Beschäftigung 20° C. nicht überschritten werden; meist werden bei nicht zu kalten Wänden und geeigneter Ventilation ohne Zugwirkung 18° und bei angestrengter körperlicher Arbeit auch Temperaturen unter 18° vorzuziehen sein. Bei 18—20° ist eine relative Feuchtigkeit von 40—60% am zuträglichsten; bei angestrengter Arbeit ist ein Feuchtigkeitsgehalt über 60% tunlichst zu vermeiden. Bei höheren Temperaturen, 24° und darüber, wirkt die Trockenheit der Luft wohltuend; unangenehme Empfindungen scheinen dann selbst bei 30% nicht aufzutreten, während 60—70% schon das Gefühl von Schwüle erzeugen. Auch Temperaturen von 30—35,

ja selbst solche von 40—50° werden unter Umständen ohne ernstere Störungen ertragen, vorausgesetzt, dass die Luft nicht zu feucht ist und der Aufenthalt in den warmen Räumen den Wärmeverhältnissen angepasst wird. Bewegung der Luft und noch mehr ausgiebige Ventilation macht hohe Temperaturen um vieles erträglicher.

Was speciell die Arbeit in den Rahmensälen der Stickereiappreturen betrifft, so scheint diese trotz der gelegentlich über 40° steigenden Temperaturen erhebliche Gesundheitsstörungen gewöhnlich nicht im Gefolge zu haben. Roth erklärt dies daraus, dass die Feuchtigkeitsgehalte nur vorübergehend hoch sind und auch die Temperaturen nur kurze Zeit auf dem Maximum verharren, und dass ferner die Maxima von Temperatur und Feuchtigkeit nicht zusammenfallen. Die Hauptsache aber ist, dass die Schutzvorrichtungen des menschlichen Körpers, speciell die Organe, welchen die Wärmeregulierung obliegt, normal funktionieren. Aber auch dann bleibt für gewisse derartige Betriebe eine gesteigerte Disposition zu Erkältungskrankheiten bestehen. Deshalb muss gefordert werden, dass nur völlig gesunde Personen mit normaler Wärmeregulierung zu derartigen Beschäftigungen vorübergehend zugelassen, jugendliche Arbeiter unter 18 Jahren aber davon ausgeschlossen werden. Bekanntlich ist bei uns in Deutschland durch die einschlägigen Bekanntmachungen des Bundesrats Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern der Aufenthalt und die Beschäftigung in Räumen, in denen besonders hohe Temperaturen herrschen, verboten. E. Roth (Potsdam).

Kleinere Mitteilungen.

(G) Die 80. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte findet in Cöln a. Rh. vom 20.—26. September 1908 statt.

In den Allgemeinen Sitzungen bezw. Sitzungen der Hauptgruppen werden folgende Vorträge gehalten werden: Stadler (München): Albertus Magnus von Cöln als Naturforscher und das Cölner Autogramm seiner Tiergeschichte. v. Parseval (Berlin): Motorballon und Flugmaschine. Rubner (Berlin): Kraft und Stoff im Haushalt des Lebens. Heim (Zürich): Ueber den Deckenbau der Alpen. Hassert (Cöln): Vorläufige Ergebnisse einer landeskundigen Forschungsexpedition ins Kamerungebirge und nach Nordwest-Kamerun. Wiener (Leipzig): Die Entwickelung der Farbenphotographie. Doflein (München): Die krankheitserregenden Trypanosomen, ihre Bedeutung für Zoologie, Medizin und Kolonialpolitik. William Morris Davis (Halvard University in Cambridge, Mass.): Der grosse Cañon des Colorado. Erich Kayser (Giessen): Die Entstehung des Rheintales. Einthoven (Leyden): Ueber das Elektrocardiogramm. Wright (London): Ueber Vaccine-Therapie und die Kontrolle der Behandlung mittels des opsonischen Indexes.

Unter den sonstigen angemeldeten Vorträgen heben wir die folgenden hervor: Polis (Achen): Deutscher und amerikanischer Wetterdienst. Bergholz (Bremen): Die klimatischen Verhältnisse von England. Eckardt (Aachen): Ueber die Aenderung des Klimas in der geologischen Vergangenheit und historischen Gegenwart. H. Gravelius (Dresden): Das Wasser in Deutsch-Ostafrika; Vorlegung des Versuches einer Regenkarte von D. O. A. Schridde (Freiburg) und Türk (Wien): Ueber

Regeneration des Blutes unter normalen und krankhaften Verhältnissen. Orth (Berlin): Ueber experimentelle enterogene Tuberkulose. Bartel und Neumann (Wien): Ueber Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose. Wolff-Eisner (Berlin): Ueber die Konjunktivalreaktion. Hamburger (Wien): Kutan- und Stichreaktion mit Tuberkulin; für Carl v. Pirquet. Pollitz (Düsseldorf); Stellung und Aufgabe des Strafanstaltsarztes. Keller (Berlin) und Reicher (Wien): Ueber die Fürsorge für die unehelichen Kinder. Klöpfer (Hagen): Natürliche und künstliche Einflüsse auf Menge und Güte der Milch und die polizeiliche Milchkontrolle. R. Wimmer (Bremen): Koffeïnfreier Kaffee, ein neues Genussmittel. Zellner (Wilmersdorf b. Berlin): Kaffeesurrogate. Bein (Berlin): Ueber die chemischen Vorgänge beim Waschen. Immendorff (Jena), Stutzer (Königsberg) und Popp (Darmstadt): Die Umsetzung des Kalkstickstoffes im Ackerboden. Kellner (Möckern) und Völz (Berlin): Die Bedeutung der Amide für die tierische Ernährung. Ehrenberg (Breslau): Wirkungen des Zinks bei Vegetationsversuchen. Pfeiffer (Breslau): Der Stickstoffhaushalt im Ackerboden, a) Methodik der Probenahme und Stickstoffbestimmungen, mit Berücksichtigung der wahrscheinlichen Fehler, b) experimentelle Ergebnisse einiger Vegetationsversuche. Ph. Schneider (Cöln a. Rh.): Die Stickstoffbindung im Ackerboden. B. Schulze (Breslau): Der Gang der Bodentemperatur im Vergleich zu den Temperaturen der Luft und des Flusswassers. A. Steuer (Darmstadt): Ueber die Entstehung des sogenannten Grundwassers. Lubarsch (Düsseldorf): Zur vergleichenden Pathologie der Tuberkulose. A. Jäger (Frankfurt): a) Ueber eine Aspergillusmykose der Rehleber. b) Ueber eine infektiöse Blutgefässerkrankung beim Axiswild. B. Fischer (Bonn-Cöln): Histologische Untersuchungen über den Einfluss der Bierschen Stauung auf die menschliche Tuberkulose. Max Riehl (München): Einfluss des Arsen (liquor kal. ars.) auf den Gesamtstoffwechsel des menschlichen und tierischen Organismus. Laquer (Wiesbaden): Ueber blande Diät in Kurorten. Jochmann (Berlin): Das proteolytische Leukocytenferment und sein Antiferment in ihrer Bedeutung für den menschlichen Organismus. Goldberg (Cöln): Die Form der Leukocyten im Harn bei der Tuberkulose der Harnwege. Lüdke (Würzburg): Antikörper und Fieber. Adamkiewicz (Wien): Ueber den gegenwärtigen Stand der Krebsfrage. G. Schröder (Schöneberg): Ueber das Vorkommen von Perlsuchtbacillen im Sputum der Phthisiker und ihre Bedeutung für die Therapie der Lungentuberkulose. Finkelnburg (Bonn): Beitrag zum Kochsalzstoffwechsel. Esser (Bonn): Blut- und Knochenmarksveränderungen bei Ernährungsschäden. P. J. Jezrecki (Breslau): Uebertragbarkeit der Tuberkulose von Mutter auf Kind. K. Reicher (Berlin): Ueber Lipolyse und Immunität. Ottfried Müller (Tübungen): Die Kreislaufwirkung kohlensäurehaltiger Soolbäder. Rothschild (Soden): Die theoretischen Grundlagen der Autotuberkulintherapie. Schreiber (Magdeburg): Praktische Prfahrungen über Autotuberkulintherapie. Matthes (Cöln): Versuche zur Immunisierung gegen Typhus nach Versuchen von Dr. E. Gottstein (†). J. Waitz (Paris): Anwendung von elektrischen Kolloidmetallen bei gewissen infektiösen Krankheiten, besonders bei Bronchopneumonien. Hirthe (Niederwalluf): Ueber die generelle therapeutische Bedeutung eines ideellen Luftbades. Alexander (Reichenhall): Meine Behandlungsmethode der Lungentuberkulose mit subkutanen Injektionen von A. campher-officin. Ph. G. Kemen (Kreuznach): Klinische Beobachtungen über die Wirkung der Kreuznacher Radium-Emanationsbäder. Liebermeister (Cöln): Ueber Tuberkelbacillen im Blute der Phthisiker. Böhme (Frankfurt): Zur Frage der Phagocytose und der Phagocytose befördernden Substanzen. L. Michand (Frankfurt a. M.): Beitrag zur Kenntnis des Eiweissstoffwechsels. Heynemann (Halle): Diagnose puerperaler Infektion. Sitzenfrey (Giessen): Zur Tuberkulose der Placenta und Nabelschnur. Sippel (Frankfurt):

Tuberkulose und Schwangerschaft. Schlossmann (Düsseldorf): Ueber die Fortschritte in unsern Kenntnissen auf dem Gebiet der Säuglingskrankheiten. Aschaffenburg (Cöln): Der Schlaf im Kindesalter und seine Störungen. Schlossmann (Düsseldorf): Oertliche Tuberkulosereaktion. Bartel (Wien): Die Bedeutung der Lymphdrüsen beim Kinde. Benjamin (München): Blut und blutbildende Organe bei den Ernährungsstörungen der Säuglinge. Crux (Wesel): Ueber die Anwendung des Pneumokokkenserums bei Pneumonie im Kindesalter. Reitz (Stuttgart): Chemisches und Bakteriologisches bei Szekelyscher Säuglingsmilch. Knöpfelmacher (Wien): Zur Kenntnis der Vaccineprobe. Leiner und Spieler (Wien): Die bacilläre Aetiologie der Folliculitis. Marx (München): Die perkutane Tuberkulinprobe. Risel (Leipzig): Blutbefunde bei Lues hereditaria. Ritter (Berlin): Die Säuglingstuberkulose. Schick (Wien): Ueber Diphtherie. Seiffert (Leipzig): Der Milchschmutz und seine Bekämpfung. Selter (Solingen): Zur Kenntnis der Askaridiasis. Tedeschi Vitale (Padua): Ueber Tuberkulinreaktion. Tugendreich (Berlin): Ueber den Einfluss des Stillens auf das Körpergewicht der Arbeiterinnen. zur Nedden (Bonn): Ueber die natürlichen Heilfaktoren bei infektiösen Augenerkrankungen und ihre zweckmässige künstliche Beeinflussung. W. Albrecht: Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Lungentuberkulose. Emil Glas und E. Kraus: Kehlkopftuberkulose und Schwangerschaft. Hausberg (Dortmund), Seidler (Essen) und Löwenstein (Elberfeld): Ueber Ohruntersuchungen der Schulkinder und die Ohren-Schularztfrage. Wichmann (Hamburg): Ueber Kombination von Hauttuberkulose und Lues in loco. Ledermann (Berlin): Zur Technik und Verwertung der Serodiagnostik. Klingmüller und Bering (Kiel): Die Bedeutung der Serodiagnostik bei Lues für die allgemeine Praxis. Bering (Kiel): Die Behandlung der Hautkrankheiten mit Licht. Paul (Dresden): Zur Kenntnis der fusiformen Bacillen und der Zahnspirochäten (mit Projektionen). Dautwitz: Die diagnostischen Tuberkulinreaktionen bei Lungentuberkulose und ihre praktische Bedeutung für den Sanitätsoffizier. Siebert: Zur Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten. Kettner: Transport und Unterkunft der Verwundeten und Kranken im russisch-japanischen Kriege. Heermann: Ueber Druck und Zug in der Krankenbehandlung mit Demonstration neuer Methoden und mediko-mechanischer Apparate. C. Ipsen (Innsbruck): Zum forensischen Gonokokkennachweis. H. Molitoris (Innsbruck): Erfahrungen zur Frage des biologischen Blutnachweises. Leers (Berlin): Beiträge zum forensischen Blutnachweis. Weidanz (Berlin): Ueber die Technik und Methodik der biologischen Eiweissdifferenzierung. Finkler (Bonn): Ueber die Mitwirkung der Aerzte bei hygienischen Massregeln. Josef Wimmer (Wien): Ueber vorteilhafte körperliche Erziehung. K. Reicher (Berlin): Ueber Lipolyse und Immunität. Für Carl v. Pirquet (Wien): Franz Hamburger (Wien, Schüler Escherichs): Kutan- und Stichreaktion mit Tuberkulin. Kronfeld (Wien): Wohnungslage und Infektionskrankheiten. Prausnitz (Graz): Die Beurteilung von Wasserversorgungen mit natürlicher Filtration. Kruse und Bürgers (Bonn): Ueber Angriffsstoffe (Aggressine). Kruse und Bürgers (Bonn): Grundlagen der natürlichen Immunität. Selter (Bonn): Ueber Genickstarre-Kokkenträger. Lohmer (Cöln): Ueber Typhus in den letzten Jahren in Cöln. Gustav Muskat (Berlin): Probleme der Körperentwickelung. Frau Lydia Rabinowitsch (Berlin): Zur Frage der Milch-Streptokokken. Schrammen (Cöln): Hygienische Anforderungen an Flussbadeanstalten. W. Hanauer (Frankfurt a. M.): Die Säuglingssterblichkeit in Frankfurt. E. Kindberg (Bonn): Ueber eine neue Farbenreaktion zum Nachweise des Typhusbacillus und verwandte Arten und Plattenanstrich. B. Niederstadt (Hamburg): Die Untersuchung von Wässern und des Elbwassers bei Hamburg. Krautstrunk (Bonn): Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in der

Rheinprovinz (mit Demonstrationen). Schipp (Giessen): Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus. Schmitt (Stettin): Der Bacillus paratyphi B als Krankheitserreger bei Kälbern. Derselbe: Zur Aetiologie des Kälbersterbens. Steinbach (Trier): Die infektiöse Anämie der Pferde im Regierungsbezirk Trier. J. Bongert (Berlin): Der Tuberkelbacillengehalt des Blutes, der Muskulatur und der Lymphdrüsen der schlachtbaren Haustiere.

Mitglied der Gesellschaft kann jeder werden, welcher sich wissenschaftlich mit Naturforschung oder Medizin beschäftigt. Der Mitglieds-Jahresbeitrag beträgt 5 M. Diejenigen Mitglieder, welche die von der Gesellschaft herausgegebenen „Verhandlungen“ zu beziehen wünschen, haben ausserdem 6 M., also zusammen 11 M. zu zahlen. Anmeldungen zur Mitgliedschaft haben schriftlich beim Schatzmeister der Gesellschaft, Verlagsbuchhändler Karl Friedrich Lampe, per Adr. F. C. W. Vogel in Leipzig, Dresdner Strasse 3, unter Beifügung des Betrages von 5 M. oder 11 M. bis zum 12. September 1908 zu erfolgen, später und während der Versammlung bei der Hauptgeschäftsstelle (in der Königl. Maschinenbauschule, Cöln, Ubierring).

Anfragen in geschäftlichen bezw. wissenschaftlichen Angelegenheiten allgemeiner Natur sind an die „Geschäftsführung der 80. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, Cöln, Mozartstr. 11“ zu richten.

Mit der Versammlung wird eine Ausstellung naturwissenschaftlicher und medizinisch-chirurgischer Gegenstände, sowie chemisch-pharmazeutischer Präparate und naturwissenschaftlicher Lehrmittel verbunden sein, die in erster Linie Neuheiten der letzten Jahre auf diesem Gebiet umfassen soll. Die Ausstellung findet in der Königl. Maschinenbauschule statt. Ueber diese Ausstellung wird ein Katalog erscheinen.

Die Stadtverwaltung wird auf ihre Kosten einen wissenschaftlichen Führer durch Cöln und Umgebung herstellen lassen, welcher allen Teilnehmern der Versammlung als bleibendes Erinnerungszeichen überreicht werden wird.

(:) Wie die Landesversicherungsanstalten in zunehmendem Masse der Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs ihre Aufmerksamkeit zuwenden, zeigt u. a. der Verwaltungsbericht 1906 der Landesversicherungsanstalt Schleswig-Holstein. Die Anstalt nimmt sich besonders um Ueberweisung der Trinker an die Trinkerheilanstalt Salem bei Rickling an. In der Zeit vom Jahre 1900 bis zum Beginn d. J. 1907 haben auf ihre Kosten 71 Personen dort Aufnahme gefunden. Die dabei erzielten Resultate sind im ganzen günstig. Ein dauernder Erfolg ist in 29%, ein teilweiser in annähernd 10% der Fälle erreicht worden. Vor der Entlassung wird regelmässig dafür Sorge getragen, dass die Pfleglinge bei ihrer Rückkehr ins bürgerliche Leben sofort Anschluss an einen Enthaltsamkeitsverein (Blaues Kreuz, Guttemplerloge) finden, wie dies für Alkoholkranke von der Wissenschaft und Erfahrung als notwendig erwiesen ist. Für die erwähnte Heilstätte wurde ein Darlehen von 19000 M. ohne Tilgungszwang gewährt. Dem Kieler Bezirksverein gegen den Missbrauch geistiger Getränke wurde zur Errichtung von Milchhäuschen an öffentlichen Plätzen eine Beihilfe von 500 M. geleistet. Daneben wird der Bau von Guttempler-Logenhäusern kräftig finanziell unterstützt. In ihren Heilanstalten und Pflegestationen lässt die Versicherungsanstalt die Schriften des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke, den sie mit einem namhaften Jahresbeitrag unterstützt, auflegen. Auch werden allen aus der Heilbehandlung zur Entlassung kommenden Personen Schriften, die vor den Gefahren des Alkohols warnen, eingehändigt. Die Anstalt gedenkt ihre bisherige Tätigkeit auf dem Gebiete der Alkoholbekämpfung, in der sie „eine ungemein wichtige Aufgabe der Heilfürsorge“



erblickt, soweit die Verhältnisse es notwendig machen oder gestatten, noch weiter auszubauen.

In besonders vorbildlicher Weise hat die Landesversicherungsanstalt Thüringen die Bekämpfung der Alkoholschädigungen in Angriff genommen. Sie geht nach ihrem Verwaltungsbericht 1906 von der Erkenntnis aus, dass „die Wirkungen der Trunksucht für die daran krankenden Personen und ihre Umgebung furchtbarer sind als jedes andere Leiden, weil sie nicht, wie eine andere Krankheit, Mitleid und das Bestreben, dem Kranken möglichst Hilfe angedeihen zu lassen, hervorrufen, sondern im Gegenteil das Familienleben verbittern und bis in seine Grundfesten erschüttern", sowie dass, „mehr wie auf irgend einem anderen Gebiete hier die Aufmerksamkeit auf vorbeugende Massnahmen zu richten ist". Sie legt darum besonders auf Förderung der Aufklärung über die Eigenschaften des Alkohols und auf Einschränkung des Alkoholgenusses während der Arbeit Gewicht. Diesem Zweck dient u. a. die Verbreitung von gemeinverständlichen Merkblättern und Broschüren, sowie von wirksamen Schildern mit kurzen, sich einprägenden Wandmerksprüchen wie „Es gehört mehr Mut dazu, einer Aufforderung zum Trinken zu widerstehen, als ihr nachzukommen", „Ein Pfund Brot enthält 5mal mehr Nährwert als ein Liter Lagerbier", und dergl.; ferner einer in Plakatform gehaltenen Darstellung des Nährstoffgehaltes der gebräuchlichsten Lebensmittel im Vergleich zu geistigen Getränken.

(:) Deutsches Reich. Nach der Kriminalstatistik für das Jahr 1905 (Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 176) wurden von deutschen Gerichten verurteilt:

1. Wegen Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln, Feilhaltens verfälschter oder verdorbener Nahrungs- und Genussmittel, sowie wegen Zuwiderhandlungen gegen die Gesetze, betr. den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter, den Verkehr mit Wein, künstlichen Süssstoffen u. s. w., 3145 Personen (gegen 3024 im Jahre 1904), darunter 1950 (1984) evangelische, 1101 (973) katholische Christen und 85 (52) Juden. Die meisten Verurteilungen entfielen nach dem Ort der Tat auf Berlin mit 345 (553), ferner entfielen auf Bayern 533 (457), davon auf die Reg.-Bez. Oberbayern 108 (114), Oberpfalz 87 (21) und Mittelfranken 69 (76), auf Sachsen 242 (236), davon auf die Kreishauptmannschaften Leipzig 81 (78), Chemnitz 70 (81) und Dresden 44 (29) auf Württemberg 213 (187), davon auf den Neckarkreis 114 (91) und den Donaukreis 50 (43), auf Hessen 143 (99), davon auf die Provinzen Rheinhessen 97 (44) und Starkenburg 44 (49), auf Baden 112 (112), davon auf die Kreise Mannheim 36 (30), Heidelberg 30 (21) und Karlsruhe 20 (23), auf Elsass Lothringen 87 (83), davon auf den Bezirk Ober-Elsass 50 (34), auf Reuss jüngere Linie und Hamburg je 31 (16 und 38). Von den preussischen Reg.-Bez. wiesen die meisten verurteilten Personen auf: Düsseldorf 215 (178), Potsdam 199 (158), Arnsberg 129 (84), Cöln 87 (79), Breslau 73 (84), Frankfurt 72 (52) und Stettin 62 (54). Wegen zweier oder mehrerer Handlungen derselben oder verschiedener Art wurden 126 (167) Personen verurteilt.

2. Wegen Herstellung und Feilhaltens gesundheitsschädlicher Nahrungs-, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände wurden 826 (900) Personen verurteilt, darunter 521 (610) evangelische, 268 (256) katholische Christen und 36 (31) Juden. Nach dem Ort der Tat waren am stärksten beteiligt die preussischen Reg.-Bez. Magdeburg mit 72 (77), Düsseldorf mit 44 (49), Potsdam mit 37 (64), Hannover mit 35 (47), Cöln mit 30 (29) und Oppeln mit 29 (37) verurteilten Personen, ferner Bayern mit 140 (138), wovon auf Oberbayern 63 (55), auf die Pfalz und Unterfranken je 18 (30 und 4), Niederbayern 12 (9) und Schwaben 10 (16) entfielen, sowie Bremen und Hamburg mit je 37 (47 und 38) und Sachsen mit 33 (37),



wovon auf die Kreishauptmannschaft Leipzig 16 (13) entfielen. In Berlin wurden 39 (56) Personen verurteilt.

3. Wegen Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften über Beschäftigung von Arbeiterinnen bezw. jugendlichen Arbeitern sowie von Kindern wurden 5171 (3551) Personen bestraft, darunter 3512 (2694) evangelische, 1307 (634) katholische Christen und 315 (201) Juden. In Sachsen wurden 595 (495) Personen verurteilt, davon entfielen auf die Kreishauptmannschaften Zwickau 219 (113), Chemnitz 155 (205) und Dresden 149 (137); ferner wurden in Baden 203 (95) Personen verurteilt, und zwar in den Kreisen Karlsruhe 91 (41), Mannheim 38 (13) und Heidelberg 20 (11), sowie in Württemberg 201 (115), in Bayern 185 (153), wovon auf die Pfalz 62 (74) und Oberbayern 60 (26) entfielen, in Hessen 179 (35) und zwar in Rheinhessen 107 (13), in Hamburg 149 (123) und in Mecklenburg-Schwerin 131 (84). Berlin weist 530 (450) verurteilte Personen auf, von den preussischen Reg.-Bez.: Potsdam 334 (197), Düsseldorf 305 (212), Arnsberg 250 (88), Cöln 212 (137), Posen 157 (34), Oppeln 134 (44) und Breslau 128 (84).

4. Wegen wissentlicher Verletzung von Absperrungsmassregeln bei Viehseuchen, insbesondere von Einfuhrverboten zur Abwehr der Rinderpest, sowie der Vorschriften über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderung auf Eisenbahnen, wegen vorsätzlichen Ingebrauchnehmens u. s. w. von zur Verbreitung gemeingefährlicher Krankheiten geeigneten Gegenständen vor erfolgter Desinfektion, sowie wegen Verletzung der zur Bekämpfung der Reblaus erlassenen gesetzlichen Vorschriften wurden 737 (690) Personen verurteilt, darunter 304 (264) evangelische, 402 (388) katholische Christen und 29 (38) Juden. Die höchsten Zahlen wiesen wiederum die an der Ostgrenze des Reichs gelegenen preussischen Reg.-Bez. Oppeln mit 104 (94), Gumbinnen mit 103 (100), Königsberg mit 90 (80), Posen mit 81 (69), Marienwerder mit 50 (26) und Bromberg mit 29 (29) verurteilten Personen auf. Im Reg.-Bez. Koblenz wurden 20 (26) Personen verurteilt. Sonst waren noch mit hohen Zahlen vertreten die bayrischen Reg.-Bez. Unterfranken mit 37 (18), Mittelfranken mit 27 (25) und die Oberpfalz mit 20 (34), ferner in Sachsen die Kreishauptmannschaft Bautzen mit 18 (2) verurteilten Personen.

5. Wegen wissentlicher Verletzung von zur Verhütung ansteckender Krankheiten erlassenen Massregeln (§ 327 St.-G.-B.) wurden 38 (34) Personen verurteilt. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 4. S. 88/89.)

(:) Grossbritannien. Aus dem Bericht des ersten Chemikers über die Tätigkeit des Staatslaboratoriums in dem am 31. März 1907 abschliessenden Berichtsjahre.

In der Berichtszeit vom 1. April 1906 bis 31. März 1907 wurden im Staatslaboratorium für die Zollbehörden 52288 Untersuchungen (im Vorjahre 52140) ausgeführt. Von diesen entfielen auf geistige Getränke und alkoholhaltige Stoffe 27244, auf Kaffee, Kaffeeersatzstoffe, Tee, Kakao, Chokolade, Tabak u. s. w. 8383, auf Zucker und zuckerhaltige Erzeugnisse 11190, auf Verschiedenes 2695. Ausserdem wurden 2776 Prüfungen von Wassermessern und anderen Messinstrumenten vorgenommen. Dazu kamen noch 145539 Zollproben, die in anderen Laboratorien Londons und der Ansfuhrhäfen untersucht wurden. Für die Steuerbehörden gelangten 121318 Proben zur Untersuchung (im Vorjahre 106799), von denen 393 zu beanstanden waren. Ausserdem wurden noch 6960 Proben für andere Behörden untersucht. Aus dem Inhalte des Berichtes, der vorwiegend zoll- und steuertechnisches Interesse bietet, seien noch die folgenden Angaben hervorgehoben. Von den durch die Teeinspektoren angesandten

2205 Teeproben wurden 368, hauptsächlich wegen Verunreinigung mit fremden Stoffen, beanstandet; 26 Proben mussten als zum menschlichen Genusse ungeeignet bezeichnet werden. Von 1089 Proben zuckerhaltiger Waren zeigten 52 einen Gehalt an Saccharin. Unter 6045 Bierproben, die in 2243 Schankwirtschaften entnommen waren, erwiesen sich 619 Proben oder 10,2% als mit Wasser verdünnt. Von 1133 Proben „Temperenz-Getränken" enthielten 71 über 3%, 37 über 4% und 8 über 6% Alkohol. 1268 Proben Bier, Würze und Brauereimaterialien wurden auf das Vorhandensein von Arsen untersucht. In 49 Fällen fanden sich Mengen, die den gesetzlich festgelegten Grenzwert überschritten. Im Malz betrug die grösste aufgefundene Menge an arseniger Säure 0,81 mg, in einer Probe Invertzucker 1,3 mg und in einer Caramelprobe 1,93 mg auf das englische Pfund (0,454 kg). Eine Bierwürze enthielt 1,8 mg auf die Gallone (4,543 Liter). Der höchste bei diesen Untersuchungen aufgefundene Arsengehalt betrug 12,96 mg arseniger Säure auf das englische Pfund. Von 1842 untersuchten Butterproben enthielten 818 Borsäure als Konservierungsmittel (44,4% gegen 50,0% im Vorjahre), und 463 Proben waren künstlich gefärbt (25,1% gegen 32,9% im Vorjahre). Bemerkenswert ist hierbei, dass ebenso wie im Vorjahre in den aus Belgien und Frankreich stammenden Butterproben besonders häufig Borsäure angetroffen wurde. Unter den Proben aus Frankreich waren 93,8%, aus Belgien 93,6%, aus Australien 83,3%, aus Südamerika 80,4%, aus Neu Seeland 79,5%, aus Canada 53,5%, aus den Vereinigten Staaten von Amerika 46,5%, aus Holland 45,6%, aus Deutschland 5,9% mit Borsäure versetzt. Unter 67 Rahmproben waren 56 mit Borsäure konserviert; 43 von diesen enthielten ausser Borsäure auch noch Salicylsäure.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 2. S. 30.)

(:) Frankreich. Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Paris für das Jahr 1904.

Das Jahr 1904 zeichnete sich durch einen besonders warmen und trockenen Sommer aus. Seine mittlere Temperatur war um 0,4° höher als die normale. Die niedrigste Temperatur wurde in Paris am 1. Januar und am 1. März mit 7,1°, die höchste mit +36,9° am 17. Juli festgestellt. Der Luftdruck schwankte zwischen einem Minimum von 728,2 mm am 9. Februar und einem Maximum von 773,4 mm am 14. November.

Der mittlere Keimgehalt des Trinkwassers betrug im Vannebehälter 2760, im Dhuisbehälter 1510, im Avrebehälter 1905, im Loing-et-Lunainbehälter 350, in den Leitungen 1095 im ccm. Die Seine enthielt durchschnittlich bei Choisy 181655, bei Ivry 110440, bei Austerlitz 194765, bei Auteuil 398745, die Marne bei Sant-Maur 58910, die Ourcq bei La Vilette 29565 Keime im ccm. Der mittlere tägliche Wasserverbrauch belief sich auf 682675 cbm, davon waren 260875 cbm Quell- und 421800 cbm Flusswasser. Der grösste Verbrauch von Quell- und Flusswasser fand mit 302300 bezw. 520700 cbm im Monat Juli statt. Die Rohrleitungen hatten am Schluss des Jahres eine Länge von 2611 km.

Die Zahl der Abortgruben betrug 35045 (im Jahre 1902: 72089), jene der beweglichen Tonnen 9941 (11100), diejenige der direkten Anschlüsse an die Kanalisation 39340 (32410); ausserdem standen noch 62 Trockenklosetts und 269 Senkgruben im Gebrauch. Eine Trennung der flüssigen von den festen Massen war durchgeführt bei 13721 Abortanlagen, davon durch Filtration bei 13697. Auf die Rieselfelder sind im ganzen 215967228 cbm Rieselwasser aufgebracht worden.

Durch das städtische Untersuchungsamt wurden 2905 Marktstände und Geschäftsräume besichtigt, wobei 71 Uebertretungen festzustellen waren. Angeordnet wurde u. a. die Vernichtung von 34244,55 kg Fischen, Gemüsen, Pilzen, Früchten,

Fleisch- und Wurstwaren. Ferner wurden 8306 Verkaufsstellen von Petroleum und Mineralölen und 9204 solche von Mineralwasser besichtigt; in 4376 Fällen waren Gastwirtschaften, in 1996 Fleischereien, Konditoreien und Wurstwarenhandlungen, in 1015 Bäckereien Gegenstand der Untersuchungen. Im ganzen wurden 38553 Analysen ausgeführt; hierbei ergab sich u. a. folgendes: von 8716 Weinproben waren 1122 gut, 2833 schlecht, 4761 leidlich, 2159 gewässert, 65 gespritet, 197 gegipst, 67 mit Salicylsäure versetzt, 97 überschwefelt; von 205 Essigproben waren 48 gut, 43 schlecht, 114 leidlich, 39 enthielten Spritessig; von 572 Bierproben waren 225 gut, 98 schlecht, 249 leidlich, 44 mit Stärkesirup, 46 mit Salycilsäure und 6 mit Saccharin versetzt; von 12498 Milchproben waren 1005 gut, 1339 schlecht, 10122 leidlich, 910 entrahmt, 427 gewässert, 37 mit Konservierungsmitteln versetzt, 21 künstlich gefärbt, 824 verdächtig.

Die Einwohnerzahl von Paris belief sich im Berichtsjahre auf 2697861. Lebendgeboren wurden 58325, totgeboren 5126 Kinder. Unter den Lebendgeborenen befanden sich 16757, unter den Totgeborenen 1591 ausserehelicher Abkunft. Gestorben sind 47954 Personen oder 18,0 auf je 1000 Einwohner. Was die Todesursachen anlangt, so starben u. a. an Unterleibstyphus 353 Personen, an Pocken 65, Masern 586, Scharlach 76, Keuchhusten 313, Diphtherie und Croup 260, Grippe 239, Lungenschwindsucht 10405, Lungenentzündung 1779, Krebs 2890, Magendarmkatarrh der Kinder unter 2 Jahren 2444; eines gewaltsamen Todes starben 1590, durch Selbstmord 597 Personen.

Der Krankenbestand der Heilanstalten betrug am 1. Januar 12323; in Zugang kamen 193195 Personen, zur Entlassung gelangten 173828, gestorben sind 19223 Kranke.

Die Gesamtzahl der in Anstalten untergebrachten Geisteskranken einschliesslich der den auswärtigen Irrenanstalten überwiesenen Pensionäre betrug am 1. Januar 14364, die Anzahl der im Berichtsjahre überhaupt dort Behandelten 22811. Davon sind gestorben 1773. Am Jahresschlusse betrug der Krankenbestand in diesen Anstalten 14489.

Der unentgeltlichen Schutzpockenimpfung sind 32856, der Wiederimpfung 155518 Personen unterworfen worden.

In den 4 städtischen Desinfektionsanstalten wurden im ganzen 63544 Desinfektionen ausgeführt.

Die städtischen Ambulanzen bewirkten in 43022 Fällen die unentgeltliche Ueberführung von Kranken und Verletzten nach Krankenanstalten oder in ihre Wohnungen. In den dem Polizeipräfekten unterstellten Unfallstationen ist im Berichtsjahre 1509 Personen eine Hilfeleistung zuteil geworden. Der seit 1876 eingerichtete ärztliche Nachtdienst wurde von 9284 Personen in Anspruch genommen.

Von meldepflichtigen Krankheiten (Gesetz vom 30. November 1892 und vom 19. Februar 1902) kamen in der Stadt Paris nachstehende Fälle zur Kenntnis der Behörden: Unterleibstyphus 2635, Pocken 822, Scharlach 3265, Masern 8548, Diphtherie und Croup 3707, Cholera und choleraartige Krankheiten 11, Kindbettfieber und Augenentzündung der Neugeborenen 166, epidemische Genickstarre 3.

Das Heilpersonal des Seinedepartement bestand am 31. December 1904 aus 3664 Aerzten (davon 3199 in Paris), 37 (33) Gesundheitsbeamten, 1380 (1062) Hebammen, 373 (344) Zahnärzten, 1633 (1251) Apothekern, 396 (349) Dentisten.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 6. S. 141.)

(:) Niederlande. Amsterdam. Gemeinde-Gesundheitsdienst 1906. (Nach Verslag omtrent de verrichtingen van den gemeentelijken gezondheidsdienst te Amsterdam over 1906.)

Ansteckende Krankheiten. Während des Berichtsjahres wurden die Kennzeichen, dass eine ansteckende Krankheit ausgebrochen sei, an 1015 Häusern der Stadt Amsterdam nach den Bestimmungen des Seuchengesetzes angebracht, und zwar 884mal bei Scharlach, 77mal bei Typhus und 54mal bei Diphtherie; Pocken, Ruhr, Pest oder Cholera kamen nicht vor. Bemerkenswert ist, dass in den 54 als diphtherieverseucht bezeichneten Häusern 590 polizeilich gemeldete Diphtheriekranke sich befanden, also in jedem dieser Häuser durchschnittlich 10 bis 11, dagegen in den 884 Scharlachhäusern nur 1668 gemeldete Scharlachkranke, also in jedem dieser Häuser durchschnittlich nicht einmal 2 Kranke. Die Zahl der gemeldeten Typhusfälle betrug 398.

Wegen der Pestgefahr wurden 69 Schiffe (u. a. 20 aus Buenos Aires) untersucht, 725 Ratten getötet und 3 Schiffe ausgeschwefelt.

Von den 2240 vorgenommenen Desinfektionen geschahen 560 wegen Tuberkulose, 1309 wegen einer im Seuchengesetz genannten Krankheit, 285 wegen anderer Krankheiten, 75 wegen einer nur vermuteten Ansteckung; insgesamt wurden 2130 auf ärztlichen Antrag, 1603 kostenlos, 547 gegen Vergütung (im ganzen 2772,7 Gulden) ausgeführt.

In dem Berichte werden ferner die Ergebnisse der zahlreichen bakteriologischen Wasseruntersuchungen — auch des Brunnenwassers — in Tabellenform mitgeteilt, ebenso die Ergebnisse von vielen Milch- und Buttermilchproben. Weitere Tabellen zeigen die Untersuchungsergebnisse einiger wichtiger Nahrungsmittel (Brot, Butter, Mehl u. dergl.). Auch ist erwähnenswert, dass das Wasser der Duin- und Vechtawasserleitung täglich chemisch und zweimal wöchentlich bakteriologisch untersucht wurde. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 6. S. 142.)

(G) Der vier Bände umfassende officielle „Bericht über den XIV. Internationalen Kongress für Hygiene und Demographie Berlin, 23.—29. Sept. 1907“ ist im Verlag August Hirschwald, Berlin, erschienen und zum Preise von 50 M. im Buchhandel erhältlich. Auch werden die Bände einzeln zu folgenden Preisen abgegeben: Band I 6 M., Band II 14 M., Band III 1. Teil 10 M., Band III 2. Teil 10 M., Band IV 10 M.

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. August 1908. No. 15.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege gemeinsam mit dem Berliner Verein für Schulgesundheitspflege.

Sitzung vom 3. December 1907. Vorsitzende die Herren Wehmer u. Kemsies, Schriftführer: Herr Proskauer.

Vor Eintritt in die Tagesordnung demonstriert Herr Dr. **Th. Heryng** (Warschau) **„ein neues Verfahren, um keimfreie, homogenisierte, Fermente und Antitoxine enthaltende Milch zu erzielen“.** (Der Apparat wurde in Tätigkeit vorgeführt.)

Diese Methode, die Milch keimfrei zu erzielen, ohne Zersetzung der Eiweisskörper, der Fermente und der Antitoxine, bietet folgende Vorteile:

1. Die Milch behält ihre physikalischen Eigenschaften in Bezug auf Farbe, Geruch, Geschmack, Fett und Zuckergehalt.
2. Die Eiweisskörper werden nicht zersetzt.
3. Die Milch bleibt 6—8 Tage unverändert bei einer Temperatur von ca. 6° C. Sie wird nicht sauer und gerinnt nicht während 8—12 Tagen, wenn sie vor Licht geschützt bei einer Temp. von 4° C. aufbewahrt wird.
4. Derartig präparierte Milch ist keimfrei und bietet die entsprechende Nahrung für Säuglinge. Sie braucht nicht aufgekocht zu werden.
5. Sie gibt frisch centrifugiert eine keimfreie Butter.
6. Die für Säuglinge bestimmte Milch kann während ihrer Zubereitung mit 10—20% sterilen Wassers verdünnt werden, wodurch die Gefahr, dieselbe mit pathogenen Bakterien zu inficieren, beseitigt wird.
7. Die Homogenisation der Milch erleichtert beim Säugling ihre Verdauung und Assimilation.
8. Die Apparate sind einfach im Bau und im Gebrauch. Die zweckentsprechenden Temperaturen (zwischen 75—80°) werden automatisch durch den eigenartigen Bau des Kondensors und seines Ventils (ohne Benutzung eines Thermometers) geregelt.
9. Die Methode ist sowohl für den Hausgebrauch wie für grosse Milchwirtschaften bestimmt.
10. Die Leistungsfähigkeit dieser Methode wurde durch bakteriologische, im Hygienischen Institut in Berlin von Herrn Prof. Ficker ausgeführte Untersuchungen geprüft.

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herrn Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

11. Künstlich durch Tuberkelbacillen, Typhusbacillen, Streptokokken, Staphylokokken, Bac. mesentericus vulg. inficierte Milch wurde nach Passieren des Apparates keimfrei bei Temperaturen, die um ca. 10° C. niedriger waren, als bei dem Pasteurisieren der Milch. Diese Untersuchungen wurden von Dr. Serkowski in Warschau ausgeführt.

12. Der Glaskondensor wird mittels Durchleitung von Wasserdampf (98° C.) aus dem kleinen Dampfkessel sterilisiert, ebenso die zum Auffangen der Milch bestimmten Flaschen.

13. Die Milch wird nach Abkühlung auf 4° C. im Eisschrank oder in Thermoflaschen in derselben Temperatur erhalten.

14. Ein Zerstäuber liefert 250 ccm Milch in 5 Minuten bei $^1/_4$ Atm. Druck.

15. Die Sterilisation der Flaschen, des Kondensors ist in 5 Minuten beendigt. Die ganze Procedur nimmt daher samt der Dampfentwickelung nur 10 Minuten in Anspruch, während die Sterilisierung der Milch mit dem Soxhletschen Apparate ca. 30 Minuten in Anspruch nimmt.

Herr Geh. Med.-Rat Dr. **Wehmer** und Frl. Dr. **Profé: Bericht über den Internationalen Kongress für Schulgesundheitspflege in London, August 1907.**

Herr Wehmer: Meine Damen und Herren! Wie erinnerlich, hat zu Ostern 1904 ein erster Internationaler Kongress für Schulgesundheitspflege in Nürnberg stattgefunden, über den ich damals in der Deutschen Gesellschaft für öff. Gesundheitspflege einen Bericht erstattet habe. Dort wurde auch der Beschluss gefasst, der Einladung des Kongresses nach London zu folgen. Die Zeit vom 5.—10. August war für den Kongress gewählt worden, weil man annahm, dass in dieser Zeit die deutschen Lehrer in besonders reicher Zahl kommen werden. Leider hat sich diese Erwartung insofern nicht recht erfüllt, als verhältnismässig wenige Deutsche unter den etwa 1500 Mitgliedern sich befanden und aus Berlin nur wenige Damen und Herren dort waren. Gleichzeitig mit diesem Kongress war ein Wohnkongress versammelt, der das Unangenehme mit sich brachte, dass die Hygieniker die Notwendigkeit hatten, sich in ihrer Aufmerksamkeit zu teilen. Aus diesem Grunde blieb vielen auch eine in die letzten Tage des Schulkongresses fallende, vom Wohnkongress veranstaltete gemeinsame Bereisung von Sheffield, Birmingham und anderen Orten leider versagt.

Der Schulkongress fand unter dem Protektorate des Königs von England, des Prinzen Eitel Friedrich und des Präsidenten Fallières aus Frankreich statt. Eine Reihe von Delegierten war von den verschiedenen Regierungen zum Kongress entsandt worden, von Deutschland eine Kommission von 5 Herren, an deren Spitze Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Kirchner stand. Ferner gehörten dieser Kommission an Geh.-Rat Heuschen, Schulrat Wehrhahn (Hannover), Geh. Ober-Med.-Rat Weigandt (Darmstadt) und ich selbst. Sonst war noch eine Deputation der Stadt Charlottenburg anwesend, der Schulrat Neufeld und Dr. Bauer angehörten. Gerade die Charlottenburger hatten einen besonderen Triumph zu feiern die Freude; denn bei diesem Kongress war die Charlottenburger Waldschule vielfach erwähnt und sehr beifällig kritisiert worden.

Bevor ich auf Einzelheiten eingehe, will ich einige kurze Andeutungen über die in vielen Dingen abweichenden Schulzustände in England geben, weil dies notwendig ist zum Verständnis der verschiedenen Besichtigungen, die wir vornahmen, und über die Frl. Dr. Profé besonders berichten wird.

In England ist die Schulpflicht besonders durch das Schulgesetz von 1891 geregelt worden. Hiernach besteht eine Schulpflicht für alle Kinder von 5—14 Jahren. Bei dieser Schulpflicht ist eine Ausbildung zunächst in solchen Gegenständen mit in Betracht gezogen, die wir den Kindergärten anvertrauen. Die Kinder gehen vom 3. Jahre ab in die Kinderschulen, die den Fröbelschen Kindergärten entsprechen und vielfach den Namen „Kindergärten" tragen. Auf diese Kindergärten folgen die Elementarschulen (Elementary schools), entsprechend unseren Volksschulen. Diese Volksschulen sind nur teilweise von den Kommunen unterhalten, vielfach auch von Privaten oder von Wohltätigkeitsanstalten, wie überhaupt in England ausserordentlich viel im Gegensatz zu Deutschland der Privat- und Vereinswohltätigkeit, auch z. B. auf dem Gebiete der Armenpflege und Krankenfürsorge überlassen ist.

Die weitere Fortbildung erfolgt auf den — unsern Gymnasien und den österreichischen Mittelschulen entsprechenden — ebenfalls meist privaten Secondary schools, deren Besuch vielfach durch Stipendium ermöglicht wird. Eine Eigentümlichkeit derselben ist in England, dass man nicht ein Abiturientenexamen ablegt, sondern dass dafür bei der Aufnahme in die Universität eine Prüfung veranstaltet wird; es sind also dort sogenannte Aufnahmeexamina erforderlich. An den schottischen Universitäten, die — wie überhaupt viele Einrichtungen dort — vielfach mehr den unserigen Verhältnissen ähneln, wird wie in Deutschland ein in der Secondary school (College und dergl.) bestandenes Abiturientenexamen verlangt. Eine besondere Eigentümlichkeit in England und Schottland ist, dass die Mittelschulen, Gymnasien nicht als Externate, sondern als Internate ausgebildet sind; eine Reihe von denselben geniessen Weltruf. Sie haben oft die Eigentümlichkeit, dass sie nicht blos auf den gewöhnlichen Unterricht sich beschränken, sondern eine ganze Anzahl anderer Wissenszweige behandeln, Handwerke, technische Zweige u. s. w., auch nicht nur für die Universitäten vorbereiten, sondern unter Umständen in Sonderklassen das Aufsteigen in die Seminarien und technischen Hochschulen ermöglichen.

Die Universitäten und technischen Hochschulen bilden wie bei uns den Bildungsabschluss, setzen aber im allgemeinen in England ein etwas geringeres theoretisches Wissensniveau voraus, als in Schottland und bei uns.

Bei den Schulbehörden fehlen, wie auch sonst in Grossbritannien die Zwischenbehörden, Provinzialbehörden, Regierungen u. s. w. — die Zwischeninstanzen. Es besteht ein Central Education Board, dem vom Parlament die Aufsicht über die verschiedenen Schulangelegenheiten übertragen ist, wie das näher in meinem encyklopädischen Handbuche der Schulhygiene ausgeführt ist. Der Vorsitzende dieses Board eröffnete auf dem Londoner Kongress auch die I. allgemeine Sitzung. — Eine andere, zugleich medizinische Zwecke verfolgende Eigentümlichkeit sind die vielfachen Schulen für Krüppel; in ihnen werden nicht nur körperliche, sondern auch geistige Krüppel

unterrichtet. Bei uns sind eigentliche Krüppelschulen, deren eine z. B. in Potsdam sich befindet, erst in der Entwickelung begriffen. In England werden in den Krüppelschulen die Kinder nach ihren geistigen Fähigkeiten zu einander gesetzt, was dann bei den z. T. erforderlichen individuell angepassten Sitz- oder gar Liegegelegenheiten der Kinder sich etwas sonderbar ausnimmt.

Die Schulgebäude zeigen auch manche Eigentümlichkeiten, sie haben z. B. dort vielfach eine centrale Halle, um die herum die einzelnen Schulklassen gebaut sind; die Halle hat häufig Oberlicht und dient bei ungünstigem Wetter zum Aufenthalt während der Pausen. Fast immer sind Spielplätze vorhanden, die im Centrum von London sehr häufig auf den Dächern der Schulen sich befinden. Gelegentlich kommt es vor, dass ein solcher Spielraum auf dem Dache baulich nichts anderes vorstellt als die centrale Halle. Ob wir solche Einrichtungen bei unseren ganz andersartigen klimatischen Verhältnissen einführen können, ist eine andere Frage. In Wien sollte vor kurzem ein derartiger Spielraum auf dem Dache erbaut werden; nach eingehenden Beratungen ist man jedoch zu der Ueberzeugung gekommen, dass es nicht für Wien passt. Charlottenburg beabsichtigt allerdings versuchsweise einen derartigen Dachgarten einzurichten. Uebrigens finden sich solche Dachgärten in England auch auf Privat- und Krankenhäusern.

Unser Kongress wurde vom 5.—10. August in London abgehalten, die Sitzungen fanden in dem Südwesten in der Universität statt in einem Komplex von grossen, schönen und neuen Gebäuden. Unbequem war es etwas, dass die Zahl den Sektionen auf 11 normiert war. Je grösser die Zahl der Sektionen ist, desto schwieriger ist es dem Einzelnen das zu sehen, was besonders interessiert. Das sind Missstände, die sich aber kaum beseitigen lassen. Die Fülle des Gebotenen war so gross, dass man sich durch derartige Arbeitsteilungen helfen musste. Daneben war auch eine sehr interessante Ausstellung veranstaltet. Es war ferner eine grosse Zahl von Exkursionen vereinbart, worin eine grosse Menge von Schulen und Einrichtungen vorgeführt wurden. Die Aufnahme, Liebenswürdigkeit und Zuvorkommenheit der Londoner Behörden und einzelnen Persönlichkeiten waren hierbei über alles Lob erhaben, wie denn überhaupt der Engländer sich zu Hause in ganz anderm Lichte zeigt, als wir oft nach einer gewissen Species Reisender vorurteilsvoll annehmen.

Die allgemeinen Sitzungen fanden in einem etwas dunklen und wenig ansehnlichen Saale statt — freilich gilt das brutale helle Licht in England nicht recht als „fair" —. Aus diesen Sitzungen sei hervorgehoben, dass Sir Lauder Brunton über die englischen Bestrebungen auf dem Gebiete der Schulhygiene sprach und u. a. auch auf die Charlottenburger Waldschule einging. Interessant war ferner ein Vortrag von Dr. Leslie Mackenzie aus Edinburgh, des obersten Medizinalbeamten auf diesem Gebiete für Schottland. Er sprach über die Einrichtungen in Schottland und wies besonders darauf hin, dass die ärztlichen Untersuchungen durch eine neue Bill eingeführt werden sollen. In Schottland gibt es besondere specialistisch gebildete Schulärzte, in England sind auf diesem Gebiete die allgemeinen Medizinalbeamten tätig. Nach der neuen Bill sollen die ärztlichen Untersuchungen beim Schulbeginn, zwischen

dem 8.—9., 10.—11. Jahr und am Ende der Schulpflicht vorgenommen werden. In einer anderen Sitzung sprach Sir Anton Webb über Beleuchtung und Lüftung in den englischen Schulen. (Hierzu sei bemerkt, dass diese durchaus nicht überall musterhaft ist. So habe ich mehrfach Schulen gefunden, in denen die wesentliche Fensterbeleuchtung der Klassen von hinten kam. Auch die Schulbänke sind in den englischen Schulen oft nicht modern.)

Sehr interessant waren ferner die Erörterungen über die Beziehungen zwischen Tuberkulose und Schule. Der Vortrag wurde von einem Brightoner Amsarzt Dr. Newsholme gehalten. Die ganze Diskussion gestaltete sich dadurch interessant, dass der erste deutsche Delegierte Geh. O.-M.-R. Prof. Kirchner in längerer Auseinandersetzung erörterte, was im Kampfe gegen Tuberkulose bei uns in Preussen geschieht. Er betonte besonders, dass die Lehrpersonen, bei denen sich Tuberkulose zeigt, vom Unterricht ausgeschaltet werden müssen.

Ferner seien erwähnt ein Vortrag über die ungesunden Wohnungen der Schulkinder der ärmeren Klassen, sodann Erörterungen über den Schulunterricht in seinen Beziehungen zur Länge der Unterrichtsstunden, zur Aufeinanderfolge der Unterrichtsgegenstände und zu den Jahreszeiten. Diese Vorträge waren durch verschiedene Einzelausführungen besonders interessant. Am letzten Kongresstage sprach der gewesene Vorsitzende des I. internationalen Schulhygienekongresses zu Nürnberg, Prof. Griesbach aus Mülhausen i. Els. über Beziehungen zwischen Medizin und Pädagogik.

Endlich wurden in verschiedenen Sektionen Beschlüsse gefasst, nachher dem Gesamtkongress vorgetragen und von ihm in ungefähr folgender Form angenommen:

„Da die Besserung in der Gesundheit und hygienischen Umgebung der Schulkinder hauptsächlich von der intelligenten Mitwirkung, der Fähigkeit, dem Verständnisse und der Hingabe der Lehrer und Schulvorsteher in hygienischen Dingen abhängt, so ist zu fordern, dass in allen Lehrerausbildungsschulen Unterricht in persönlicher und in Schulhygiene, sowie in der Ausführung körperlicher Uebungen erteilt, und dass dieser Unterricht auch als Hauptsache angesehen werde."

„Auch in der Schule soll Hygieneunterricht erteilt werden."

„Ansteckend kranke und ansteckungsverdächtige Kinder sind vom Schulunterrichte auszuschliessen."

„Die Ausbildung teilweis tauber bezw. hochgradig schwerhöriger Kinder soll in besonderen Schulen durch besonders ausgebildetes Lehrpersonal erteilt werden."

„Auch die Sekundärschulen (Mittelschulen, Gymnasien) einschliesslich der öffentlichen Schulen sind mit Bezug auf gesundheitliche Einrichtungen zu überwachen."

„In jeder Stadt und Ortschaft ist für gesundheitliche Besichtigung der Schulen und ärztliche Ueberwachung sowohl bezüglich ansteckender Krankheiten als auch der sonstigen Krankheiten, insbesondere auch derer von Augen, Ohren, Zähnen, Kehle, Nase zu sorgen."

Frl. Dr. **Profé**: Meine Damen und Herren! Die I. Sektion des Schul-



kongresses besprach die Physiologie und Psychologie der Lehrmethode. Es kamen hier sehr interessante Arbeiten vor. Im allgemeinen muss man sagen, dass unsere bisherige Art, Schulunterricht zu erteilen, arg mitgenommen und verurteilt wurde. Prof. Sully aus London erörterte in sehr geistreicher Weise, dass ein gesunder Geist Freude an energischer Arbeit hat, die gesunde Intelligenz dürstet darnach, immer wieder neue Probleme zu lösen und Unklares zu klären. Er verglich die Art, wie unsere Schulkinder arbeiten, und sagte, dass wir von diesem Geiste der Arbeit wenig finden. Unsere Schule sollte mehr darauf hinzielen, einen denkkräftigen Geist zu entwickeln, statt Kenntnisse zu übermitteln. Gerade das letzte wurde immer wieder hervorgehoben, dass wir zu sehr darauf hinarbeiten, Tatsachen zu übermitteln, und viel zu wenig dem kindlichen Bedürfnisse nach Anschauung entgegen kommen. Sehr interessant war, dass Sully von der Fortbildungsschule verlangt, dass sie nicht die speciellen, beruflichen Kenntnisse den Kindern schon beibringen soll, sondern dass sie mehr darauf hinarbeiten soll, allgemeine Kenntnisse den Kindern zu übermitteln, sie menschlich zu fördern und vor allen Dingen sie vorzubereiten für ihren späteren Beruf als Bürger. Mir hat die Idee sehr gefallen, nicht so früh die Kinder für ihren Beruf einzuengen, wie das bei uns geschieht.

Dr. Schuyten, Delegierter der Stadt Antwerpen, brachte Resultate seiner im Verlauf von 10 Jahren an Antwerpener Schulen gemachten Beobachtungen. Er spricht sich im grossen und ganzen über das, was die Schule leistet, nicht sehr günstig aus. Indessen dürfe man diese Erscheinung nicht auf specielle Verhältnisse beziehen, da Antwerpen ausgezeichnet schulhygienisch versorgt ist. Während des Schuljahres wächst die Ermüdung bei den Kindern, ohne dass sich die Energie während der Ferien in nennenswerter Weise wieder herstellt. Die Schulkinder strengen ihre Sinne in intensiver Weise an — die Mädchen bei dem Handarbeitsunterricht; beim Häkeln, Stricken, Nähen wird über die Augen geklagt —, ohne dass die Erfolge entsprechend wären. Bei Abschluss des Schulunterrichts sind die Kinder unvollständig für das Leben ausgerüstet. Er hat ein ziemlich einfaches Rechenexempel Knaben und Mädchen aufgegeben. Bei den Knaben haben 9%, bei den Mädchen etwa 8% die richtige Lösung gefunden, ein bedauerlich schlechtes Resultat. Diese Resultate wären typisch für das in civilisierten Ländern gebräuchliche pädagogische System. Gerade darüber sind in Nürnberg 1904 wertvolle Vorträge gehalten worden, die uns klar zu machen versuchten, wie sehr wir noch in unseren Schulen gegen die Bedürfnisse der kindlichen Natur sündigen. Die psychologischen Gesetze sind uns noch wenig bekannt; unsere hygienischen und physiologischen Kenntnisse aber werden im praktischen Leben und in der Schule noch nicht genügend verwertet.

Altschul (Prag) betonte die Wichtigkeit der Ueberbürdungsfrage. Er wies nach, dass in dieser Hinsicht uns bis jetzt alle Methoden im Stich gelassen haben, sowohl die physiologischen wie die psychologischen. Es ist sehr schwer nachzuweisen, wie stark die Kinder durch die einzelnen Unterrichtsfächer ermüden.

Graupner (Dresden) sprach über die Physiologie und Hygiene des ele-

mentaren Lesens. Auf der untersten Stufe möchte er den Schreibunterricht einschränken, Lesen bevorzugen.

Moses (Mannheim) sprach in extremer Weise gegen alle Censuren. Er hob hervor, dass sehr schwere nervöse Störungen bei den Kindern hierdurch hervorgerufen werden. In gleicher Weise wandte er sich gegen die „intellektuelle Hochzucht" der Frau. Nach Meinung der Referentin handelt es sich hier um einen Kampf gegen ein Gespenst, da von einer „intellektuellen Hochzucht" der Frau bei uns noch absolut nicht die Rede sein kann. Eine von Hutchinson (London) eingebrachte Resolution, die Museen für den Unterricht nutzbar zu machen, wurde dahin abgeändert, dass in erster Linie die Natur für den notwendigen gegenständlichen Unterricht die Grundlage abzugeben habe.

Die II. Sektion befasste sich mit ärztlicher und hygienischer Schulaufsicht, die allgemein für nötig erachtet wurde. Man ging so weit, dass selbst für die Kleinkinderschulen die ärztliche Aufsicht verlangt wurde. Für uns ist vielleicht die Institution der Schulpflegerinnen von Interesse, denn mehr und mehr schauen sich gebildete und tüchtige Frauen bei uns nach Arbeit um. Die Schulpflegerinnen haben sich in England als sehr nützlich erwiesen. Im Auftrage des Schularztes gehen diese zu den Eltern ins Haus, verteilen hygienische Massregeln auf Zetteln, und vor allen Dingen gehen sie bei der Bekämpfung der parasitären Krankheiten mit Rat und Tat zur Hand. Die Schulpflegerinnen ersparen den Schulärzten eine Menge von Arbeit. Ich glaube, auch betreffs der Ernährung würde die Mitarbeit von social denkenden und fühlenden Frauen für die ärmeren Klassen von grossem Nutzen sein. Es wurde in dieser Sektion ferner die Einrichtung von Schulpolikliniken energisch verlangt. Allgemeine Polikliniken und Zahnpolikliniken wurden besonders als nötig bezeichnet für Städte, wo Universitäts- und Stadtpolikliniken nicht existieren. Es wird allseitig anerkannt, dass die Tätigkeit des Schularztes nicht die genügenden praktischen Erfolge hat, die man wünschen müsste.

Törnell (Schweden) sprach über die ärztliche Aufsicht in den Schulen Schwedens. Dort bestehen neue Instruktionen seit dem Jahre 1905. Hier werden auch die armen kranken Kinder vom Schularzt unentgeltlich behandelt. Als richtig wurde von T. und anderen Rednern öfter hervorgehoben, dass man selbst den Turnunterricht und die Leibesübungen nicht ohne weiteres für alle als nützlich ansehen und nicht allen Kindern aufdrängen sollte. Es wurde betont, dass bei schwächlichen Kindern der übliche Turnunterricht geradezu zu einer Ueberarbeit werden könnte. Wenigstens einmal im Monat wohnt der Schularzt dem Turnunterricht bei. Er hat Sitz und Stimme in den betreffenden Sitzungen des Lehrerkollegiums. Ueber die Methoden der Untersuchung der in die Schule eintretenden Schüler wurde sehr viel gesprochen. Sehr interessant scheint mir, dass in Leipzig die Schulärzte vor Beginn der Untersuchung den Eltern der Kinder einen eventuellen $^1/_2$stündigen hygienischen Vortrag halten; jeder Schularzt kann sich ein allgemeines Thema zu dem Zwecke wählen. Bei der Untersuchung werden Mund, Herz, Wirbelsäule und Haut angesehen, die Lungen werden nur bei Verdacht untersucht. Dufestel (Paris) wünscht, dass Gewichts- und Lungenbestimmung, Atemgrösse, Muskelkraft in den verschiedenen Ländern unter den gleichen Bedingungen festge-

stellt werden möchten. Diese Zahlen würden interessante Vergleichsmomente zwischen den verschiedenen Nationen ergeben. Jessen, Strassburg, fordert Schulzahnpflege. Es ist gewiss zu begrüssen, dass in der von der Sektion angenommenen Resolution nicht nur die Untersuchung der Schulkinder auf allgemein körperliche Zustände, sondern auch auf Augen, Ohren, Zähne und Nase gefordert wurde.

III. Sektion befasste sich mit der Hygiene des Lehrberufs. Hier fehlen noch ausführliche Arbeiten. Die Tuberkulose bei Lehrern sei hauptsächlich auf Ueberfüllung der Schulklassen und ungenügende Ventilation zurückzuführen. Die chronische Uebermüdung bei Lehrern und Lehrerinnen werde mehr durch die monotone als die sehr schwere Arbeit herbeigeführt.

IV. Sektion: Hygienische Unterweisung der Lehrer und Schüler. Hygienischer Unterricht wurde für die Vorbildung aller Lehrer als Hauptsache gefordert. Niemand hat das Kind so viel unter Obhut wie der Lehrer. Knudsen (Dänemark) führte aus, dass besonders der Lehrer genau Bescheid wissen müsste über den Bau und die Physiologie des kindlichen Organismus.

V. Sektion: Körperliche Ausbildung und Förderung persönlicher Gesundheitspflege. Der Präsident sprach über die Notwendigkeit einer gründlichen Erziehung von Knaben und Mädchen. Es wurde immer wieder besonders hervorgehoben, dass man, wo man Turnen jetzt einführt, das schwedische System als das der Physiologie des Körpers im allgemeinen entsprechend bevorzugt. Mad. Oesterberg hob hervor, dass in ihrem Institut die Ausbildung der Turnlehrerinnen meist volle zwei Jahre dauert. Die Lehrerinnen werden nicht nur im Turnen, sondern auch in den Spielen unterwiesen und erhalten gründliche Kenntnis der Anatomie, Physiologie und Hygiene. Eins von den Instituten zur Ausbildung von Turnlehrerinnen hat die sehr beachtenswerte Einrichtung, dass daselbst jedes Jahr ein Kursus von 6 Wochen für 14jährige Mädchen abgehalten wird, der eine Art Uebungsschule für die zukünftigen Turnlehrerinnen bedeutet. Die Mädchen werden im Turnen, Schwimmen, Spielen, Hygiene, Kochen, Schneidern u. s. w. unterrichtet.

VI. Sektion: Hygienisches Verhalten ausserhalb der Schule, Ferienkolonien und Ferienschulen, Beziehungen zwischen Schule und Haus. Ich möchte nur auf die Ausführungen des Direktors des Schulmuseums in Kopenhagen verweisen. Er trat dafür ein, dass arme Stadtkinder während der Ferien auf das Land gegeben werden sollten. Es wurden in den letzten Jahren in Kopenhagen jährlich 38% der Gemeindeschulkinder in die freiwillige Landpflege gegeben. Der Staat und die Verkehrsgesellschaften gewähren ausnahmslos freie Fahrt — sehr beachtens- und nachahmenswert.

Die VII. Sektion beschäftigte sich in erster Linie mit den Infektionskrankheiten. Es wurden hier sehr interessante Angaben über Masern und die Verbreitung der Masern gemacht. Hüttel weist ernsthaft darauf hin, dass, wenn der Staat die Kinder obligatorisch in die Schulen hineinschickt, er auch die durch die Schulbänke u. s. w. hervorgerufenen Leiden nicht vernachlässigen darf. Das müssten wir besonders bei den privaten höheren Mädchenschulen beherzigen, bei denen gerade die Hygiene der Gebäude und inneren Einrichtung sehr zu wünschen übrig lässt.

Die VIII. und IX. Sektion beschäftigen sich mit den Sonderschulen für schwachbegabte, blinde und taubstumme Kinder. Rentoul (Liverpool) macht eine Menge Vorschläge, die darauf hinauslaufen, die Geburt von solchen Individuen zu verhindern, deren Existenz für die Gesellschaft nicht wünschenswert ist.

X. Sektion: Hygiene der Internate. Dr. Dukes hielt eine sehr interessante Eröffnungsrede. Er sprach sich betrübt darüber aus, wie die Resultate der körperlichen Untersuchung von 1000 Knaben aus den besten englischen Ständen sehr schlechte waren, Knaben, die meist bis zur Aufnahme ins Internat auf dem Lande lebten. Er hat als Schularzt bei diesen eine grosse Anzahl von Deformitäten gefunden.

Das frappiert uns besonders, weil wir annehmen, dass die englische Jugend körperlich sehr gut im Stande ist. Unter den 1000 Knaben befanden sich 445 mit seitlicher Skoliose, 525 mit Bäckerbeinen, 329 mit Plattfüssen. Einige der Deformitäten konnten auf Rhachitis zurückgeführt werden. Er bedauert, dass die englischen Frauen entweder nicht stillen wollen oder nicht stillen können. Ueber die Frage der sexuellen Aufklärung kann ich hier nichts Näheres sagen. Nach meinem Eindruck ist doch in Nürnberg über diese Frage viel mehr und vielleicht gründlicher gesprochen worden. Es wurde festgestellt, dass wohl eine Aufklärung nötig ist, aber darüber, ob die Eltern die Aufklärung geben sollen oder ob sie öffentlich erfolgen soll, ist man noch nicht im Klaren. M. E. sollte man mit dieser Sache nicht zu energisch vorgehen, solange man noch so wenig Bescheid weiss über den besten Weg, den man einschlagen soll.

Was die Besichtigungen anbetrifft, so möchte ich den Besuch des Instituts von Mad. Oesterberg erwähnen, in dem die Ausbildung von Turnlehrerinnen stattfindet. Sehr interessant war auch ein Besuch der King Alfred School, einer Art Reformschule. Das Gebäude ist allerdings sehr miserabel, auch die Unterrichtsräume; aber sehr interessant ist die Art, wie die Leute voller Enthusiasmus und Ernst auf eine bessere Erziehung hinarbeiten immer mit der Idee, dass sie auf diese Weise die Behörden anspornen wollen, privatim erprobte und bewährte pädagogische Neuerungen im allgemeinen durchzuführen. Koëdukation existiert hier vom 8—18. Jahr. Die Schule beherbergt nur etwa 50 Kinder. Es wird in Wahrheit individualisiert, nicht nach dem Geschlecht künstlich differenziert. Im Grunde kennen wir ja viel zu wenig die wahrhaften und von Natur gegebenen geschlechtlichen Unterschiede, um schon in der Weise stark getrennt vorzugehen, wie es im allgemeinen bei uns üblich ist. Ich wurde in die Räume geführt, wo Tischlerarbeiten von Knaben und Mädchen vorgenommen werden. Jedes Kind kann dort arbeiten, was es möchte; hier kann wirklich von einem Individualisieren gesprochen werden. Ich kann leider auf viele gute Dinge, die hier ausprobiert und getrieben werden, der Kürze der Zeit wegen nicht mehr eingehen. — In Brihgton besteht, wie ich noch erwähnen will, eine wundervolle Schule, ein Internat für 200 Schülerinnen. Die Schule ist auf verschiedene Häuser verteilt, sie hat ihre eigene grosse Kapelle, ihr eigenes Schwimmbad, grosse Spielplätze und ist herrlich ausgestattet. Die Leiterin ist von den besten Ideen beseelt, so dass eine solche Schule in hygieni-



scher Hinsicht und was das geistige Streben anbetrifft, Anerkennenswertes leistet. Diese Internate haben nur das eine Uebel, dass sie die Kinder aus dem Schoss der Familie entfernen und der gute Einfluss der Mutter und des Vaters auf die Kinder verloren geht. Uebrigens war es interessant auf dem Kongress von einem Engländer zu hören, dass die Internate recht viele Mängel haben. Man fängt in England an, sich mit der Frage zu beschäftigen, ob es wirklich gut ist, Knaben und Mädchen aus dem Elternhause fortzunehmen und in eine Art Kloster zu schaffen.

Ich will damit schliessen, dass der Kongress mir recht viel gegeben hat und ich nicht mit denjenigen deutschen Besuchern übereinstimmen kann, die da meinen, dass wir dort nicht viel lernen konnten. Ich glaube doch, dass bei diesen internationalen Kongressen diejenigen Leute zusammenkommen, die jahrelang sich mit den einschlägigen Dingen beschäftigt, die ein Interesse an der Förderung der Fragen haben. Und der persönliche Kontakt mit vorwärts strebenden Menschen gibt uns neue Anregung und stärkt unseren guten Willen, für die neuen Ideen einzutreten und mitzuarbeiten an der Erreichung einer besseren Zukunft, besonders für unsere heranwachsende Jugend.

Diskussion.

In der Diskussion befürwortet Herr Oberstabsarzt **Kühne** die Einführung von Schulpflegerinnen. Die Schulärzte sollten bei ihren vorgesetzten Behörden um die Beigabe solcher Helferinnen petitionieren.

Herr **Wehmer** erwidert, dass in England ein Mangel an jüngeren Aerzten zu herrschen scheint und die Anstellung von Schulpflegerinnen seiner Empfindung nach eine Art Verlegenheitsakt ist, eine Art Uebertragung der Arbeit der „Nurses" auf die Schule, wie dies in Krankenhäusern und besonders in Polikliniken geschehe, wo sie oft die Arbeit unserer deutschen Hülfsärzte verrichten.

Frl. Dr. **Profé** fügt hinzu, dass die Schulpflegerinnen die Kinder in ihrem Heim besuchen und freundliche Beziehungen zwischen Schule und Haus anbahnen. Auch bei uns würden nach Ansicht der Rednerin die Schulpflegerinnen als Helferinnen des Arztes, um die Hygiene in den Haushalt zu tragen, sehr segensreich wirken. Die wissenschaftlichen Aerzte könnten sich überhaupt sehr verdient machen, wenn sie versuchen würden, ihr Wissen mehr ins Volk hineinzutragen, in dessen ärmeren Schichten der Wille, hygienisch zu leben, sehr stark ist.

Herr Dr. **Saalfeld** weist auf die Wichtigkeit der Krüppelschulen hin, zu deren Einführung auch bei uns die geeigneten Schritte getan werden sollten.

Frl. Dr. **Profé** antwortet auf eine diesbezügliche Frage des Herrn Muskat, dass in England Nebenklassen für den Turnunterricht schwächerer Kinder nicht bestehen. Der Schularzt soll nur ein aufmerksames Auge auf diejenigen Kinder haben, für welche sich der Turnunterricht nicht eignet.

Herr **Wehmer** berichtet, dass in Schottland die Kinder für die Krüppelschulen nach körperlichen und geistigen Eigenschaften verteilt werden, so dass der Unterricht individualisierend erteilt werden kann. Die Schulen, an denen meist Damen unterrichten, sind vielfach sehr einfach eingerichtet. Auch an ihnen besteht, wie überhaupt sehr vielfach, Koëdukation.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. August 1908. № 16.

Aus dem Hygienischen Institute der Universität Halle.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Fraenkel.)

Eston, Subeston, Formeston und deren baktericide Eigenschaften.

Von

Dr. med. O. Blasius.

Die chemischen Werke Dr. Albert Friedlaender, G. m. b. H. in Berlin, haben neuerdings eine Reihe von festen Präparaten unter den Namen Eston, Subeston und Formeston in den Handel gebracht, die unser Interesse beanspruchen, da sie ihrer chemischen Konstitution nach dem officinellen Liquor aluminii acetici nahe verwandt sind.

Der Liquor aluminii acetici oder, wie die populäre Bezeichnung desselben lautet, die essigsaure Tonerde wurde bekanntlich zuerst durch Burow (1, 2)[1]) in Königsberg als Wundantiseptikum in die chirurgische Praxis eingeführt. Es geschah dies im Jahre 1857, also bereits 10 Jahre vor dem Bekanntwerden des epochemachenden Listerschen Wundbehandlungsverfahrens (1867). Heute nimmt die essigsaure Tonerde wohl unbestritten den ersten Platz unter allen feuchten Verbandmitteln ein. Die weite Verbreitung, welche sie so im Laufe der Zeit gefunden hat, verdankt sie neben Burow einer ganzen Reihe anderer namhafter Chirurgen, so besonders Bruns (3) in Tübingen, Billroth (4, 5) in Wien, sowie Maas (6) und Pinner (7, 8) in Freiburg i. B.; Billroth (5) bezeichnete die essigsaure Tonerde als die in jeder Hinsicht zweckmässigste Verbandflüssigkeit, da sie allen Erfordernissen entspricht, insofern sie desinficierend und desodorierend wirkt, weder die Wundfläche noch die Haut reizt, und sehr billig ist. Maas (6) stellte fest, dass die essigsaure Tonerde in 2,4proz. Lösung jede Fäulnis und Zersetzung aufhebt und dabei ganz gefahrlos ist. Pinner (7) fand, dass ein Prozentgehallt von 0,3 Alum. acet. die Bakterienentwickelung zu verhindern imstande ist, und dass ein Gehalt von 2,4% genügt, um die Fortpflanzungs-

1) Die den Autornamen beigefügten Zahlen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis am Schlusse der Arbeit.



fähigkeit der Bakterien zu unterdrücken. Glaser (9) stellte ebenfalls Versuche über die Desinfektionskraft der essigsauren Tonerde an und kam auf Grund derselben zu dem Schlusse, dass sie ihre Wirkung dem Gehalte an Essigsäure verdanke, da diese ebenso wie die essigsaure Tonerde in 2,5proz. Lösung die Entwickelung von Bakterien auf mehrere Wochen verhindere. Erfahrungen neuerer Autoren[1]) scheinen jedoch dafür zu sprechen, dass auch dem Ton an sich nicht unerhebliche antiseptische Eigenschaften innewohnen. Von anderen Arbeiten, die von der essigsauren Tonerde handeln, seien hier noch die von H. Fischer und J. Müller (13), sowie die von Münzberger (14) erwähnt.

Aus allen diesen Arbeiten geht hervor, und die tägliche Frfahrung lehrt es ja jedem Praktiker, dass der Liquor aluminii acetici eine grosse Reihe von Vorzügen besitzt, die ihn unter allen Wundantisepticis in hervorragender Weise auszeichnen. Auch seine Herstellungsweise ist eine verhältnismässig einfache, wie man aus der entsprechenden Vorschrift der Pharmacopoea germanica entnehmen kann. Etwas gab es jedoch bisher immer noch, was der essigsauren Tonerde fehlte, und das war die Möglichkeit ihrer Verwendung in fester Form zu trockenen Verbänden. In dieser Hinsicht erscheint es von grosser Wichtigkeit, dass es nunmehr der Firma Dr. Friedlaender gelungen ist, eine Reihe von Präparaten herzustellen, welche berufen sein dürften, die eben bezeichnete Lücke in der Verwendungsweise der essigsauren Tonerde auszufüllen. Es sind dies die Eingangs bereits erwähnten Estonpräparate, nämlich das Eston, das Subeston und das Formeston, und von diesen soll in dieser Arbeit des weiteren die Rede sein.

Das Eston ist einfach basische essigsaure Tonerde von der Formel: $Al_2(OH)_2(C_2H_3O_2)_4$. Das Formeston stellt ein Eston dar, in welchem zwei der vier Essigsäureradikale durch zwei Ameisensäureradikale ersetzt sind. Seine chemische Formel ist demnach: $Al_2(OH)_2(C_2H_3O_2)_2(CHO)_2$. Das Subeston endlich ist doppelt basische essigsaure Tonerde und hat die Formel: $Al_2(OH)_4(C_2H_3O_2)_2$. Untersuchungen, welche im hygienisch-bakteriologischen Institute von Dr. Aufrecht in Berlin vorgenommen wurden, haben (wie der Prospekt der Firma Dr. Friedlaender mitteilt) ergeben, dass die durch den Handel bezogenen Präparate den obigen Formeln entsprechen und als reine Präparate im pharmaceutisch-chemischen Sinne anzusehen sind.

Alle drei hier in Rede stehenden Präparate sind schneeweisse, in Wasser mehr oder weniger schwer lösliche Pulver. Entweder unverdünnt oder vermischt mit indifferenten anderen Pulvern sollen sie vorwiegend als Streupulver Verwendung finden. Sie sollen dabei die antiseptische, adstringierende und desodorierende Wirkung des Aluminiumacetats mit der aufsaugenden und trocknenden Wirkung eines Streupulvers verbinden. Ihre Wirkung soll keine plötzliche und kurzanhaltende sein, sondern bei der Berührung mit Wasser oder wasserhaltigen Flüssigkeiten erst allmählich zur Entfaltung kommen, sich dann aber über einen längeren Zeitraum ausdehnen. Ausserdem wird die Verwendung der Präparate in Form von Salben, Pasten und Pflastern

1) Stumpf (10), Megele (11), Fischer (12).

angeraten. Auf Grund ärztlicher Gutachten empfiehlt die Firma Dr. Friedlaender ihre Mittel bei allen einfachen und komplicierten Formen von Hyperhidrosis (besonders auch bei Anwesenheit offener Wunden), bei Decubitus, Intertrigo, Pruritus, Rhagaden, Verbrennungen jeden Grades, Riss-, Quetsch- und anderen Wunden, Insektenstichen, Frostschäden, Entzündungen und Katarrhen der Schleimhäute (besonders auch der Genitalien), Schnupfen, Nasenbluten (als antiseptisches Hämostaticum), Ozaena, Otitis, Balanitis, Herpes zoster und Hautleiden verschiedenster Art, Hämorrhoidalknoten, Ulcus molle, inoperablem Carcinom u. a. m.

Das Subeston wird im Vergleich mit dem Eston als besonders mild wirkend bezeichnet, während das Formeston andererseits besonders kräftig wirken soll. In dem Bestreben, die Wirkung ihrer Präparate für den Anfang zu beschleunigen und womöglich im ganzen noch zu steigern, und dabei von der Erwägung ausgehend, dass Gemische zweier antiseptischer Körper vielfach eine bedeutend stärkere Wirkung haben als deren einzelne Komponenten, hat die Firma Dr. Friedlaender ihren Präparaten 10% Aluminiumsulfat zugesetzt und, wie sie angibt, mit dem gewünschten Erfolge. Das Aluminiumsulfat soll sich dabei mit dem Eston, Subeston bezw. Formeston chemisch verbinden. Nur auf ausdrückliches Verlangen werden die Präparate ohne diesen Gehalt von 10% chemisch gebundenen Aluminiumsulfates geliefert.

Nach den praktischen Erfahrungen einer ganzen Reihe von Aerzten[1]) und nach Tierversuchen, welche von Saalfeld (15) unternommen wurden, dürften die Estonpräparate als vollkommen unschädlich anzusehen sein. Dafür spricht auch die absolute Unschädlichkeit der ihnen so nahe verwandten officinellen essigsauren Tonerde, die ja nun schon seit über 50 Jahren eine ausgedehnte Anwendung in der Chirurgie gefunden hat.

Einer Anregung durch Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Fraenkel Folge leistend, habe ich die soeben besprochenen Estonpräparate auf ihre baktericiden Eigenschaften hin untersucht. Es sei mir gestattet, an dieser Stelle der Firma Dr. Friedlaender meinen Dank dafür auszusprechen, dass sie mir für meine Untersuchungen bereitwilligst Proben ihrer Präparate zur Verfügung gestellt hat. Ueber das Ergebnis meiner Untersuchungen möchte ich im folgenden ganz kurz Bericht erstatten.

Bei den Versuchen, die ich anstellte, um Aufschlüsse über die baktericiden Eigenschaften der Estonpräparate zu erhalten, kam es mir nicht darauf an, Lösungen bezw. Aufschwemmungen der einzelnen Präparate von gleichem Prozentgehalt in ihrer Wirkung auf Bakterien zu vergleichen. Die Ergebnisse derartiger Versuche würden zwar von theoretischem Interesse sein, aber nur geringen praktischen Wert besitzen. Ausserdem sind solche Versuche bereits im chemisch-bakteriologischen Institute von Dr. Aufrecht in Berlin unternommen worden, wie aus dem Prospekte der Firma Dr. Friedlaender über ihre Estonpräparate hervorgeht. Mir lag es vielmehr daran, eine Versuchs-

1) Man vergleiche die Arbeiten von Saalfeld (15), Schütte (16), Tausig (17), Klautsch (18), Fürst (19) und Linke (20).



anordnung zu wählen, die nach Möglichkeit den Verhältnissen entsprach, wie sie bei der praktischen Verwendung der Estonpräparate tatsächlich vorliegen. Wie oben mitgeteilt, sollen die Estonpräparate lediglich in fester Form als Streupulver oder in Form von Salben, Pasten und Pflastern Verwendung finden. Erst allmählich gehen sie bei dieser Anwendungsweise unter der Einwirkung der Wundsekrete oder der Schleimhautabsonderungen aus dem festen Zustande in einen gelösten über. Ich gebe zu, dass sie möglicherweise indirekt, indem sie in Lösung gehen, durch Wasserentziehung und Austrocknung unter Umständen eine gewisse Wirkung auch auf Bakterien auszuüben vermögen. Ihre eigentliche specifische Wirkung jedoch, ihre Hauptwirkung, entfalten sie erst, so müssen wir annehmen, in gelöstem Zustande. In Erwägung aller dieser Umstände verwandte ich zu meinen Versuchen nicht Lösungen der einzelnen Estonpräparate von gleichem, bestimmtem Prozentgehalt, sondern unter gleichen Bedingungen hergestellte gesättigte Lösungen derselben. Bei Herstellung dieser gesättigten Lösungen verfuhr ich in der folgenden Weise: 10 g von jedem der Präparate schwemmte ich in je 100 ccm destillierten Wassers auf. Diese Aufschwemmungen blieben in verschlossenen Kolben, die von Zeit zu Zeit zur Beförderung der Auflösung umgeschüttelt wurden, 24 Stunden lang im Brützimmer bei 37° C. und wurden nach Ablauf dieser Zeit in demselben Raume filtriert. Ich wählte absichtlich die Temperatur von 37° C., da dies etwa die Temperatur ist, unter deren Einflusse die in Rede stehenden Mittel auch bei ihrer Verwendung am menschlichen Körper in Lösung gehen.

Die weitere Versuchsanordnung war die folgende: Ebenfalls bei Körpertemperatur (wo dies angängig, in einem Wasserbade von 37° C., sonst, besonders bei längeren Versuchszeiten, im Brützimmer) liess ich die in eben beschriebener Weise gewonnenen gesättigten Lösungen der verschiedenen Estonpräparate auf eine Reihe von Bakterienarten einwirken. Ich nahm zu diesem Zwecke einige von den Arten, welche als Eitererreger bekannt sind, und zwar Staphylococcus pyogenes aureus, Streptococcus pyogenes und Bacillus pyocyaneus, ausserdem noch den Diphtheriebacillus als Vertreter von Formen, welche auf Haut und Schleimhäuten Geschwürsbildungen und Entzündungen hervorzurufen vermögen[1]). Von den genannten Bakterienarten stellte ich mir Aufschwemmungen her, indem ich die Rasen einiger 24stündiger Agarkulturen jeder Art mit je etwa 2 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung übergoss, mit Hilfe der Platinöse vorsichtig abkratzte und in der Flüssigkeit fein verteilte. Zu einem Teile meiner Versuche benutzte ich die so erhaltenen Bakterienaufschwemmungen in der Weise, dass ich sie zu gleichen Teilen mit den gesättigten Lösungen der verschiedenen Estonpräparate vermischte und nach Ablauf bestimmter Versuchszeiten Kulturen von diesen Gemischen auf Agar und in Bouillon anlegte. Ich stellte auf diese Weise die Wirkung von Lösungen der Estonpräparate fest, deren

1) Von der Verwendung sporenbildender Arten zu meinen Versuchen sah ich vollständig ab im Hinblick auf die verhältnismässig geringe Wirkung der Estonpräparate.



Konzentration halb so hoch war, als die der gesättigten Lösungen. Eine andere Reihe von Versuchen stellte ich derart an, dass ich sterile Seidenfäden von etwa 2 cm Länge mit Bakterienaufschwemmungen durchtränkte, trocknete, dann der Wirkung der verschiedenen Estonpräparate in gesättigten Lösungen aussetzte und nach Ablauf bestimmter Versuchszeiten zur Kultur in Agar- bezw. Bouillonröhrchen überführte. Diese letzteren Versuche lieferten mir ein Bild von der Wirkungsweise der gesättigten Lösungen selbst, die ich von den einzelnen Estonpräparaten hergestellt hatte. Die bei beiden Versuchsreihen angelegten Kulturen blieben 8 Tage lang im Brützimmer bei 37° C. und wurden während dieser Zeit jeden Tag einer genauen Besichtigung unterzogen.

Zur Veranschaulichung der Ergebnisse dieser meiner Versuche sei es mir gestattet, zunächst meine Versuchstabellen hier mitzuteilen. Es bedeutet darin †† starkes Wachstum, † schwaches Wachstum, — kein Wachstum. Als Massstab für die Beurteilung des Bakterienwachstums galt mir das Wachstum in den Kontrollkulturen, die ich mit den benutzten Bakterienseidenfäden bezw. -aufschwemmungen anlegte, ohne sie der Wirkung der Estonpräparate ausgesetzt zu haben, und deren Wachstum ich als ††† bezeichnet haben würde. Ich möchte nicht unterlassen, hervorzuheben, dass das Wachstum meiner Kontrollkulturen jedesmal ein reichliches und specifisches war.

I. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate vermischt mit gleichen Teilen einer Aufschwemmung von Staphylokokken.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	††	††	††	††	†	†
		Bouillon	††	††	††	††	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	††	††	††	††	†	†
		Bouillon	††	††	††	††	†	†
Eston	ohne Sulfat	Agar	††	††	††	†	†	†
		Bouillon	††	††	††	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	††	††	††	†	†	†
		Bouillon	††	††	††	†	†	†
Formeston	ohne Sulfat	Agar	††	††	†	†	†	†
		Bouillon	††	††	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	††	†	†	†	†	†
		Bouillon	††	†	†	†	†	†

II. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate vermischt mit gleichen Teilen einer Aufschwemmung von Pyocyaneusbacillen.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	† †	† †	† †	† †	†	†
		Bouillon	† †	† †	† †	† †	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	† †	† †	† †	† †	†	†
		Bouillon	† †	† †	† †	† †	†	†
Eston	ohne Sulfat	Agar	† †	† †	† †	†	†	†
		Bouillon	† †	† †	† †	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	† †	† †	† †	†	†	†
		Bouillon	† †	† †	† †	†	†	†
Formeston	ohne Sulfat	Agar	† †	† †	†	†	†	—
		Bouillon	† †	† †	†	†	†	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	†	—

III. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate vermischt mit gleichen Teilen einer Aufschwemmung von Streptokokken.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	†	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	†	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
Formeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	—	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—

IV. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate vermischt mit gleichen Teilen einer Aufschwemmung von Diphtheriebacillen.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	† †	† †	†	†	†	†
		Bouillon	† †	† †	†	†	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	† †	†	†	†	†	—
		Bouillon	† †	†	†	†	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	—	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
Formeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	—	—	—	—	—

V. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Staphylokokken.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
Formeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†

VI. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Staphylokokken (grössere Versuchszeiten).

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Stunden					
			1	2	3	6	24	48
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	†	—	—
Formeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—

VII. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Pyocyaneusbacillen.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	†
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	†	†
Formeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	†	†	—
		Bouillon	†	†	†	†	†	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	—	—	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—

VIII. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Pyocyaneusbacillen (grössere Versuchszeiten).

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Stunden					
			1	2	3	6	24	48
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	—	—	—	—
		Bouillon	†	†	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	—	—	—	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	†	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
Formeston	ohne Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—

IX. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Streptokokken.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
Foresto n	ohne Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—

X. Gesättigte Lösungen der verschiedenen Estonpräparate in ihrer Wirkung auf an Seidenfäden angetrocknete Diphtheriebacillen.

		Kultur auf	Dauer der Einwirkung in Minuten					
			1	2	3	5	10	30
Subeston	ohne Sulfat	Agar	†	†	†	—	—	—
		Bouillon	†	+	†	†	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	†	†	—	—	—	—
		Bouillon	†	†	†	—	—	—
Eston	ohne Sulfat	Agar	†	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	†	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	—	—	—	—	—
ormeston	ohne Sulfat	Agar	†	—	—	—	—	—
		Bouillon	†	—	—	—	—	—
	mit 10% Sulfat	Agar	—	—	—	—	—	—
		Bouillon	—	—	—	—	—	—

Die im Vorstehenden wiedergegebenen Tabellen sprechen für sich selbst. Ich brauche denselben nur einige wenige Bemerkungen hinzuzufügen. In allen Tabellen kommt mehr oder weniger deutlich zum Ausdruck, dass das Formeston dem Eston und dieses wiederum dem Subeston an Wirksamkeit überlegen ist. Ferner lässt sich deutlich erkennen, dass die Präparate mit Sulfatzusatz stärker wirken als die entsprechenden ohne diesen Zusatz. Diese beiden Befunde decken sich vollkommen mit den oben mitgeteilten Angaben der Firma Dr. Friedlaender. Dieselbe bezeichnet das Subeston als „besonders mild wirkend“, das Formeston als „besonders kräftig wirkend“ im Vergleich mit dem Eston. Auch gibt sie an, dass es ihr gelungen sei, die baktericide Wirksamkeit ihrer Präparate durch den Zusatz von Aluminiumsulfat zu steigern.

Fragt man sich nun nach den Gründen für den Unterschied in der Wirksamkeit der verschiedenen Estonpräparate, so wird man diese naturgemäss in erster Linie in den Verschiedenheiten zu suchen geneigt sein, welche die Präparate in ihrer chemischen Konstitution aufweisen. Für das Subeston erscheint es ja ohne weiteres einleuchtend, dass dieses schwächer wirkt als das Eston und Formeston, da das Subeston im Molekül nur halb so viel Säureradikale enthält wie die beiden anderen Präparate. Zerfällt das einzelne Molekül in seine Komponenten, so wird demnach beim Subeston nur halb so viel Säure zur Wirkung gelangen als bei dem Eston oder Formeston. Dass auch für die anderen Unterschiede in der Wirksamkeit der verschiedenen Estonpräparate Verhältnisse mit in Frage kommen, die in deren chemischer Zusammensetzung begründet sind, dürfte keinem Zweifel unterliegen. Ausserdem scheinen aber hier, wie aus meinen weiteren Untersuchungen hervorgeht, gewisse Umstände in nicht unerheblicher Weise mitzuwirken, die auf

physikalischen Unterschieden der einzelnen Präparate beruhen, und zwar auf Unterschieden in der Löslichkeit derselben.

Dass chemische Körper im allgemeinen nur in gelöstem Zustande bezw., indem sie in Lösung gehen, auf lebende Organismen, wie Bakterien, eine Wirkung auszuüben vermögen, ist eine allgemein anerkannte Tatsache. Da demnach die Wirkung chemischer Körper auf Bakterien in hohem Grade von deren Löslichkeit in Wasser abhängig ist, erschien es mir von Wichtigkeit, über die Löslichkeit der von mir untersuchten Estonpräparate etwas Positives festzustellen. Ich verfolgte dabei nebenher noch den Zweck, den Prozentgehalt der von mir benutzten gesättigten Lösungen dieser Präparate zu bestimmen. Wie weiter oben ausgeführt, hatte ich mir diese gesättigten Lösungen in der Weise hergestellt, dass ich 10 g von jedem Präparate in je 100 ccm destillierten Wassers aufschwemmte, diese Aufschwemmungen in verschlossenen Kolben (um Verdunstung zu verhüten) 24 Stunden lang im Brützimmer bei 37° C. beliess, wo sie zur Beförderung der Auflösung von Zeit zu Zeit umgeschüttelt wurden, und dann in demselben Raume filtrierte. Ich suchte nun das Gewicht der gewonnenen Filterrückstände festzustellen indem ich jedes einzelne Filter nach gründlicher Trocknung im Trockenschranke mit seinem Inhalte wog und von der so erhaltenen Zahl das vorher bestimmte Gewicht des betreffenden Filters in leerem Zustande abzog. Ich erhielt so das Gewicht der Mengen, die bei dem von mir geübten Verfahren nicht mit in Lösung gegangen waren, und brauchte diese Gewichtszahlen nur noch abzuziehen von 10 g, der ursprünglich von jeder Aufschwemmung verwandten Substanzmenge, um zu wissen, wieviel Substanz sich jedesmal in 100 ccm destillierten Wassers gelöst hatte, oder mit anderen Worten, wie hoch der Prozentgehalt der von mir benutzten gesättigten Lözungen war. Die Zahlen, welche diesen Prozentgehalt angeben, sind für die einzelnen Präparate die folgenden:

Subeston	ohne	Sulfat . . .	1,7860
„	mit	„ . . .	2,8365
Eston	ohne	„ . . .	1,9560
„	mit	„ . . .	2,8635
Formeston	ohne	„ . . .	4,1625
„	mit	„ . . .	5,8930

Aus diesen Zahlen ersieht man ohne weiteres, dass die Löslichkeit des Formestons erheblich höher ist als die des Estons oder Subestons. Die Löslichkeit der beiden letzteren Körper ist ungefähr gleich, wenn auch hierin das Subeston dem Eston um ein Geringes nachsteht. Der Zusatz von Aluminiumsulfat erhöht im allgemeinen die Löslichkeit der Estonpräparate, besonders die des Formestons. Betrachtet man die obigen Zahlen etwas genauer, so wird man bemerken, dass von den Präparaten mit Sulfatzusatz jedesmal etwa 1 g mehr in Lösung gegangen war als von den entsprechenden Präparaten ohne diesen Zusatz, mit andern Worten, da ursprünglich zu jeder Aufschwemmung 10 g des betreffenden Präparates verwandt waren, etwa 10% der ursprünglich verwandten Substanzmenge mehr, d. h. fast genau derselbe Prozentsatz, in dem auch das Aluminiumsulfat diesen

Präparaten beigemengt ist. Es scheint demnach so, als ob sich die Löslichkeit dieser Präparate fast lediglich durch Auflösung ihres Gehaltes an Sulfat erhöht hat.

Vergleicht man die obigen Zahlen, welche die Löslichkeit der einzelnen Estonpräparate zum Ausdruck bringen, mit den von mir mitgeteilten Versuchstabellen, welche ihre baktericiden Eigenschaften veranschaulichen, so wird auf den ersten Blick auffallen, dass eine grosse Uebereinstimmung besteht zwischen dem Grade der Wirksamkeit der einzelnen Präparate und dem Grade ihrer Löslichkeit. Das Formeston, welches, wie wir sahen, wesentlich stärker löslich ist als das Eston und das Subeston, übt in gesättigter Lösung auch eine entsprechend stärkere Wirkung aus. Das Gleiche gilt von den Präparaten mit Sulfatzusatz im Vergleich zu denen ohne diesen Zusatz. Ich glaube daher, nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, dass die Unterschiede in der Wirksamkeit dieser Körper vor allem durch Unterschiede in ihrer Löslichkeit und nur zu einem geringen Teile durch Unterschiede in ihrer chemischen Zusammensetzung begründet sind. Subeston und Eston unterscheiden sich in ihrer Löslichkeit nur wenig von einander. Da, wie wir sahen, nicht unerhebliche Unterschiede in der Wirksamkeit dieser beiden Körper bestehen, so müssen diese Unterschiede zum grössten Teile auf anderen Gründen beruhen, und das sind in diesem Falle, so glaube ich, die weiter oben näher erörterten schwerwiegenden Unterschiede in ihrer chemischen Konstitution, d. h. die Unterschiede in ihrem Gehalte an Säureradikalen.

Nachdem ich so die baktericiden Wirkungen der Estonpräparate im allgemeinen gekennzeichnet habe, dabei besonders die Unterschiede, die in dieser Hinsicht zwischen den einzelnen Präparaten bestehen, und deren mutmassliche Ursachen, möchte ich nun noch mit einigen Worten auf die besonderen Erscheinungen eingehen, die sich bei der Einwirkung dieser Präparate den einzelnen untersuchten Bakterienarten gegenüber zu erkennen gaben.

In Bezug auf die Wirkung der einzelnen Präparate in gesättigter Lösung geht in dieser Beziehung aus meinen Tabellen V—X das Folgende hervor:

Die bekanntlich wenig resistenten Streptokokken wurden durch sämtliche Präparate schon nach einer Einwirkungszeit von einer Minute abgetötet.

Pyocyaneusbacillen erschienen durch Subeston ohne Sulfat und Eston ohne Sulfat nach 3 Stunden, durch Subeston mit Sulfat nach 2 Stunden, durch Eston mit Sulfat nach einer Stunde, durch Formeston ohne Sulfat nach 30 Minuten und durch Formeston mit Sulfat sogar schon nach 5 Minuten abgetötet.

Staphylokokken wurden durch sämtliche Präparate erst nach einer Einwirkungszeit von 24 Stunden vernichtet. Hätte ich hier zwischen den Versuchszeiten von 6 Stunden und 24 Stunden noch mehrere Abstufungen gewählt[1]), würden vermutlich auch hier die Unterschiede in der Wirksamkeit der einzelnen Präparate deutlicher zu Tage getreten sein.

---

1) Aus äusseren Gründen musste ich hiervon Abstand nehmen.

Die Diphtheriebacillen endlich, die bekanntlich ähnlich wie die Streptokokken nur eine geringe Resistenz besitzen, erschienen durch Subeston ohne Sulfat nach 10 Minuten, durch Subeston mit Sulfat nach 5 Minuten, durch Eston ohne Sulfat nach 3 Minuten, durch Eston mit Sulfat, sowie Formeston ohne Sulfat nach 2 Minuten und durch Formeston mit Sulfat bereits nach einer Minute abgetötet.

Dass auch Lösungen der Estonpräparate von einer Konzentration, die halb so hoch war wie die der gesättigten Lösungen, schon eine nicht unerhebliche Wirkung zu entfalten im Stande waren, erhellt aus den Tabellen I—IV.

Man kann demnach sagen, dass die Estonpräparate, besonders die stärker wirkenden unter ihnen, bemerkenswerte baktericide Eigenschaften besitzen. Obschon sich diese Eigenschaften in gewissen bescheidenen Grenzen halten, genügen sie meines Erachtens doch für alle die Zwecke, für die die Firma Dr. Friedlaender die Verwendung ihrer Präparate empfiehlt. Es kommt hier eben weniger auf die Abtötung der Keime an, als auf die Verhinderung von deren Ansiedelung und Vermehrung. Nach meinen Versuchen in vitro vermag ich natürlich nicht zu beurteilen, wie sich die Wirkung der von mir untersuchten Präparate bei der Verwendung in praxi gestaltet. Diese Wirkung setzt sich aus einer ganzen Reihe von Komponenten zusammen, von denen ich nur eine, nämlich die Wirkung auf Bakterien, zu untersuchen imstande war. Immerhin glaube ich sagen zu dürfen, dass es sich auch für den Praktiker verlohnen wird, Versuche mit den Estonpräparaten anzustellen.

Literatur.

1. Burow, Notiz in Bezug auf essigsaure Tonerde und ihre Einwirkung auf Bakterien und Vibrionen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1874. Bd. 4. H. 2—3. S. 281.
2. Burow, Nachschrift zur Mitteilung über die essigsaure Tonerde. Ebenda. H. 4. S. 384.
3. Bruns, Einige Vorschläge zum antiseptischen Verbande. Berl. klin. Wochenschr. 1878. No. 29.
4. Billroth, Untersuchungen über die Vegetationsformen der Coccobacteria septica und den Anteil, welchen sie an der Entstehung und Verbreitung der accidentellen Wundkrankheiten haben. Versuch einer Kritik der verschiedenen Methoden antiseptischer Wundbehandlung. Mit 5 Kupfertafeln. Berlin 1874.
5. Billroth, Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie in 50 Vorlesungen. Ein Handbuch für Studierende und Aerzte. 10. Aufl. Berlin 1882.
6. Maas, Die Anwendung der essigsauren Tonerde zu antiseptischen Verbänden. Centralbl. f. Chir. 1879. No. 42.
7. Pinner, Die essigsaure Tonerde und ihre Verwendung bei der Listerschen Wundbehandlungsmethode. Aus der chir. Klinik des Herrn Prof. Dr. Maas in Freiburg i. B. Berl. klin. Wochenschr. 1880. No. 12 u. 13.
8. Pinner, Die antiseptische Wundbehandlung mit essigsaurer Tonerde in der chir. Klinik zu Freiburg i. B. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1882. Bd. 17. S. 235—305.
9. Glaser, Beitr. zur Kenntnis der antiseptischen Substanzen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1878. No. 22.
10. Stumpf, Die Verwendbarkeit des Tons als antiseptisches und aseptisches Verbandmittel. Münch. med. Wochenschr. 1898. No. 46.



11. Megele, Ueber die Verwendbarkeit des Tons (Bolus) als antiseptisches und aseptisches Verbandmittel. Münch. med. Wochenschr. 1899. No. 12.
12. Fischer, Gangrän der Weichteile und des Knochens beider Füsse bei einem Paralytiker. Tonbehandlung. Ausgang in Heilung. Münch. med. Wochenschr. 1899. No. 12.
13. Fischer, H. und Müller, J., Benutzung der essigsauren Tonerde zur Herstellung von Verbandgegenständen und deren Anwendung. Deutsche med. Wochenschr. 1879. No. 1.
14. Münzberger, Die essigsaure Tonerde und deren Verordnung. Prag. Wochenschr. 1892. No. 33. S. 383.
15. Saalfeld, Therapeut. Monatshefte. Aug. 1907.
16. Schütte, Therapeutische Erfahrungen mit Eston. Med. Klinik. 1907. No. 34.
17. Tausig, Die sekretionsbeschränkende Wirkung der Estonpräparate und ihr Einfluss auf den Schweissfuss. Oesterr. Aerzte-Ztg. 1907. No. 12.
18. Klautsch, Deutsche med. Presse. 1907. No. 16.
19. Fürst, Centralbl. f. Kinderheilk. 1907. No. 10.
20. Linke, Eston, Formeston und Subeston. Therapeut. Neuheiten. 1907. H. 12.

Eine statistisch-hygienische Besprechung der Säuglingssterblichkeit an der Hand von Beobachtungstatsachen betreffend die Säuglingssterblichkeit in der Stadt Weimar während des siebenunddreissigjährigen Zeitraumes der Jahrgänge 1870—1906/07.

Von

Dr. Haberstolz
in Weimar.

(Fortsetzung u. Schluss aus No. 15.)

Angesichts dieser Tatsachen, dass der kindliche Organismus in den ersten Wochen mit Naturnotwendigkeit auf die eigenartig zusammengesetzte Muttermilch als ausschliessliche Nahrung angewiesen ist, muss das Selbststillen der Mutter als eine unabwendbare Forderung allgemeine Gültigkeit haben. Mit der Fragestellung nach den Beweggründen zur Unterlassung dieser heiligsten Mutterpflicht, deren Illustration zu den trübsten Eindrücken Veranlassung gibt, steht gleichzeitig auch die Tatsache zur Diskussion, dass dieses „Nichtstillen" einen grossen, wenn nicht den ausschlaggebenden Faktor für die Ueberhandnahme der Säuglingssterblichkeit überhaupt — sowohl bei der Propagation der Lebensschwäche, vorwiegend aber der Pathogenese der Gastroenteritis — bedeutet. In der einschlägigen Literatur können durchweg die ausgesprochenen und wiederholt in den Blickpunkt gerückten Forderungen der Autoren zum „Selbststillen der Mütter" festgestellt werden. Schon im 2. Jahrhundert n. Chr. tritt Soranus (110 n. Chr.), welcher als Chirurg in Rom rachitische Verkrümmungen bei Kindern zu beobachten reichlich die Gelegenheit hatte, eifrigst für das Stillen der Mütter ein. In demselben Sinne schreibt Plutarch: „debent autem pro ipso consilio, partus ipsae nutrice genetrices hisque prae-



bere ubera: maiori enim studio et cura nutrient". Ebenso wird in dem „System einer vollständigen medizinischen Polizei — Grundsätze über Kindererziehung, über den Einfluss des Selbststillens und über die Bestellung des Ammenwesens —" von Joh. Peter Frank (1784—1827) in eindringlichster Weise zur Vermeidung der Säuglingssterblichkeit dem Selbststillen der Mütter das Wort geredet. In einer Abhandlung „über Krankheiten der Kinder" des Jahres 1794 hebt Girtanner aufbauend auf die Versuche von Ruthley, Berlins, Clark, Ferries u. a. die Vorzüge der menschlichen Milch in Bezug auf ihr chemisches Verhalten hervor: „Dieselbe lässt sich im Gegensatz von der Milch der Kühe, Ziegen, Eselinnen, Stuten, der anderen grasfressenden Tiere auf keine Weise weder durch den Magensaft der Neugeborenen und Lab (Kälbermagen) noch durch Stehen in der Wärme zur Gerinnung bringen".

Im späteren Verlauf des wissenschaftlichen Ausbaues der Pädiatrie weisen Rau, Friedmann, Süssmilch, Hoffmann an der Hand statistischer Erhebungen darauf hin, dass bei künstlicher Ernährung dreimal mehr Kinder zu Grunde gehen als bei der Ernährung mit Muttermilch und mehr als einmal soviel bei Ernährung mit Ammenmilch. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Escherich, Reimer, Körösi u. a., und andere verweisen eindringlichst auf die Ernährung mit Muttermilch als das für Säuglinge beste Nahrungsmittel. Auch die diesbezüglichen Untersuchungen Röses sprechen sich in dieser Richtung hin aus, dass namentlich das an der Mutter- oder Ammenbrust ernährte Kind sich nicht nur besser entwickelt, sondern auch für sein ganzes Leben lang relativ kräftiger bleibt; und diese allgemeine Behauptung wird noch durch folgende einzelangeführte Momente gestützt: 1. bei künstlicher Ernährung der Kinder zeigt sich häufiger Zahnverderbnis und Rachitis — 28% mehr Karies, 3,5% mehr Rachitis — als bei 12 Monate lang gestillten Kindern; 2. zeigt sich eine geringere Grössentwickelung und geringeres Körpergewicht; 3. bei künstlich Ernährten wurden niedere Leistungen in der Schule konstatiert; 4. bei künstlich Ernährten tritt eine geringere Dienstfähigkeit zum Militärdienst auf —16,8% weniger dienstfähige — als bei 12 Monate lang gestillten Kindern.

In klarer Erwägung dieser bedeutungsvollen Frage bewilligt das deutsche Krankenversicherungsgesetz die Zahlung eines Wöchnerinnengeldes auf die Dauer von 6 Wochen, sind Mutterschaftsversicherungen, Stillungsprämien und Stillungsheime in das Leben gerufen worden. Eine bemerkenswerte allgemeine Zunahme des Selbststillens der Mütter steht aber noch aus; ja: es gibt Aerzte und Hygieniker, welche noch einen weiteren Rückgang dieses Aktes in Aussicht stellen (Ferd. Hueppe).

Bei dem Nachforschen nach den Ursachen resp. Gründen für das Zurückgehen dieser edelsten der mütterlichen Pflichten tritt die wiederholt ventilierte Auffassung in den Vordergrund, dass die Fähigkeit der Frauen zum Stillen überhaupt abgenommen habe. In einer Diskussion hierüber könnte zunächst der Gedanke an eine Vererbung beregter Unfähigkeit zur Sprache kommen. Nach dem durch empirische Tatsachen fundierten Gesetz der Vererbung ist die Annahme des Vorganges für das Zurückgehen und Uebung angeregten Organes berechtigt. Die Konsequenzen der Vererbung würden demnach a priori

ersichtlich sein. Worin fussen aber die primären Ursachen beziehungsweise Motive in jener Generation, in welcher der Akt zur Verweigerung der Brust an das Kind zur Erscheinung kommt?

Während in den obersten und mittleren Volksschichten das sociale Moment für die Unterlassung dieses natürlichen Vorganges obenansteht, tritt in den untersten Klassen der Bevölkerung eine tatsächlich begründete physiologische Insufficienz für viele Fälle auf. Gelegentlich der Erörterungen über die Entstehung der Lebensschwäche kamen die in jenen Kreisen fortgesetzt einwirkenden Schädlichkeiten sowie deren Konsequenzen bezüglich der Schwächung des Organismus überhaupt zur Hervorhebung: neben anderen könnten auch Minderwertigkeiten nach dieser Richtung hin bei der weiblichen Descendenz der Armen zur Geltung kommen. Ein tiefgreifenderes Moment liegt aber in diesen Verhältnissen vor: bei den in diesen Bevölkerungsschichten vielfach herrschenden laxen moralischen Auffassungen werden viele Mädchen Mütter, die noch zu jung und körperlich viel zu schwach entwickelt sind, deren hierfür in Frage kommenden Organe noch keine Ausreifung und Festigung zeigen. Es herrscht in diesem Milieu kaum eine Andeutung von sexueller Zuchtwahl in Bezug auf körperliche und ästhetische Vorzüge, auch keine Ahnung von einem Streben zu phylogenetischer Höherentwickelung, sondern eine erschreckliche an hündische Vorgänge erinnernde Allgemeinmischung — „Panmixie" —. Auch der Alcoholismus chronicus mit seinen bekannten weitgehenden deletären Wirkungen hat nach Bunges Beobachtungen bei der Zunahme der Insufficienz zum Stillen der Mütter seine Hand im Spiel. Ausserdem macht Röse eine kalkarme Nahrung für die Herabsetzung der Stillfähigkeit der Frauen verantwortlich.

Eine tatsächliche Vererbung der Unfähigkeit zum Stillen hat Bollinger nachgewiesen für Gegenden, in welchen Generationen hindurch die Unterdrückung des Stillens absichtlich bewirkt wurde. Schon äusserlich gibt sich dort der Folgezustand dieses traditionellen Strebens durch Verkümmerung der Brustdrüsen zu erkennen. Letztere Entwickelungshemmung wird durch ein als „Brustquetsche dienendes Mieder" als Nachahmung asketischer Einrichtungen in mittelalterlichen Nonnenklöstern auch künstlich auf mechanische Weise hervorgerufen.

In steigendem Masse macht sich aber innerhalb der höheren Gesellschaftskreise ein geradezu volksverderblicher Gebrauch insofern geltend, als selbst kräftige Frauen einmal vor der Mutterschaft sich zu schützen versuchen, das andere Mal in überwiegender Zahl die Zumutung des Selbststillens energisch von sich weisen. Die Motive hierzu sind rein äusserlicher, gesellschaftlicher Natur; es herrscht hier eine Indolenz, welche ihre stehende Erklärung in den Worten findet: „Das Stillen ist nicht mehr Mode". Diese Indolenz zeitigt aber eine enorme Gefahr für die Volkskraft. Die Tragweite dieser antisocialen, verderbenbringenden Erscheinung erhält eine Illustration durch die Berechnungen von Japha mit dem Ergebnis, dass die Anzahl dieser Kategorie allein 40% der Mütter beträgt. Aber auch hier wird diese durch Generationen hindurch geübte Enthaltung von dem Stillgeschäft, wie schon angedeutet, zu Vererbung von Stillunfähigkeit und naturgemäss zur Verkümmerung der Brustdrüsen, zu

einem Defekt in ästhetischer Beziehung führen, dessen Ersatz, wie der tägliche Blick in den Annoncenteil der Zeitungen u. s. w. lehrt, zwar durch kosmetische Mittel gedeckt werden kann, schliesslich aber als „Vorspiegelung falscher Tatsachen“ zu ehelichen Enttäuschungen männlicherseits, wenn nicht zu weitergehenden Konsequenzen eine Veranlassung geben kann.

Ein anderer Teil von Müttern lebt infolge von auftretenden ziehenden Schmerzen im Rücken und im Kreuz beim Versuch zum Anlegen des Kindes an die Brust, oder aus der Beobachtung heraus, dass die Brust nicht genug Milch gibt, der Ueberzeugung, dass eine Schwäche bestehe, die das Stillen behindere. Derselbe ist nach Japha in 30% der Fälle vertreten. In der überwiegenden Mehrzahl ergibt die ärztliche Untersuchung keine bestehenden Anhaltspunkte für das Unterlassen der Brustnahrung und wird die Scheu vor derselben durch Eingehen des Arztes auf die subjektiven Beschwerden und durch psychische Einwirkung überwunden. Die übrigen 20—30% betreffen nun Mütter, wo eine tatsächliche Unfähigkeit zum Stillen feststeht. Diese Zahl setzt sich wohl zusammen aus der oben skizzierten Kategorie der schwachen, unentwickelten, unehelichen Mütter aus dem Proletariat sowie aus schwer konstitutionell erkrankten Frauen. Nachgewiesene Tuberkulose ist von vornherein allein ein Grund zum Verbot des Stillens. In allen übrigen zweifelhaften Situationen entscheiden zwei Merkmale das Untersagen des Stillgeschäftes: 1. dauernde Abnahme an Körpergewicht der Mutter und 2. keine Zunahme oder Rückgang des Kindes.

Es muss nun weiterhin, wenn aus triftigen Gründen das Anlegen an die Mutterbrust während der ganzen Säuglingszeit nicht durchzuführen ist, wenigstens die Forderung betont werden, dass das Kind von vornherein, wenn auch nur auf kurze Zeit, gestillt wird. Zu diesem Stadium der Resignation wird die zwingende Notwendigkeit bestehen bei unehelichen Geburten und überhaupt bei Müttern, welche vorwiegend in industriereichen Gegenden vor der Pflicht stehen, den Erwerb für den Familienunterhalt ganz oder teilweise zu beschaffen. Hier ist schon viel erreicht, wenn die Mütter das Stillgeschäft auf die 6 Wochen ausdehnen, für welchen Zeitraum das Krankenversicherungsgesetz das Wöchnerinnengeld zahlt. Im günstigsten Falle tritt nach diesem Termin, wenn nicht schon vorher, bei Wiederaufnahme der Fabrikarbeit das sogenannte „Allaitement mixte“ in Tätigkeit. Und letzterer Vorgang ist immer noch glänzend anzusehen gegenüber den Fällen, in welchen von Anfang an und für die ganze Säuglingszeit mit der künstlichen Ernährung operiert werden muss.

Worin bestehen nun die ungünstigen Faktoren der künstlichen Ernährung bezw. der Kuhmilch; denn letztere kommt hier ausschliesslich in Frage?

Die Kuhmilch enthält mehr Kaseïn und weniger Albumin als Frauenmilch; ebenso ist eine Verschiedenheit in der Mischung der Salze bekannt. Bei dieser künstlichen Ernährung nimmt demgemäss das Kind ein Plus von Eiweissstoffen auf, welches durch seine schwierigere und somit langsamer vor sich gehende Verdauung schon den Darm des Säuglings belästigen und zu Störungen durch stärkere Kotansammlungen Veranlassung geben wird (Biedert 1869).

Zu dieser chemischen Verschiedenheit tritt aber als erschwerendes Moment eine durch Serumversuche konstatierte Artfremdheit des Kuhmilcheiweisses hinzu. Letzteres — das Albumin und Kaseïn — enthält in seinen Atomgruppen einen grösseren Widerstand für die Aufnahme in den intermediären Haushalt des Säuglings. Die Ueberwindung dieses Widerstandes zur Aufnahme des artfremden Eiweisses in das Eiweissmolekül der kindlichen Gewebe, um daselbst zur Aktivierung gebracht zu werden, bedeutet eine Mehrleistung des infantilen Organismus. Dieser Kraftaufwand ist ohne Schädlichkeitsäusserung erst auf der Höhe des 1. Lebensjahres möglich und gegeben. Wennschon nun diese Assimilationskraft auch individuell verschieden gestaltet sein kann in der Weise, dass einzelne Kinder auch beim Beginn der Ernährung mit artfremdem Eiweiss zum Aufbau des genuinen Körpereiweissbestandes keine besonderen Schwierigkeiten zu überwinden haben, sondern gut gedeihen, so bleibt doch die Richtigkeit dieser Beobachtung und Anschauung bezüglich der Empfindlichkeit des jugendlichen Körpers für die Allgemeinheit bestehen.

Neben diesen Schwierigkeiten biologisch-chemischer Natur besteht aber noch die Tatsache bedrohlichen Charakters, dass die Kuhmilch einen vorzüglichen Nährboden für die meisten Bakterien bildet; und zwar ist diese Eigenschaft so hervorragend, dass dieselbe geradezu als eines der vorteilhaftesten Medien für die bakteriologische Diagnostik Benutzung findet. Allerdings ist die Milch von gesunden Frauen nach Escherich ebenso wie die Milch von gesunden Kühen (Lister) vor dem Verlassen der Drüsen keimfrei. Späterhin verliert sie leider diese glänzende Eigenschaft. In diesem verhängnisvollen Vorgange liegen die Quellen schweren Unheiles, welche trotz grosser Anstrengungen bis zum heutigen Tage in ihrem ganzen Umfange noch nicht vollkommen erkannt sind. Die Begründer der Bakteriologie Pasteur und R. Koch kamen auf Grund des Nachweises zahlloser Mikrobien in der Kuhmilch zu der Auffassung, dass dieselben die eigentlichen Erreger der gefährlichen Erkrankungen für die Säuglinge sind. Eine Anschauung, die heute allgemeine wissenschaftliche Anerkennung hat. Meinungsverschiedenheiten bestehen noch mit Bezug auf die Art und Weise ihrer Einwirkung.

Die überwiegende Mehrzahl dieser kleinsten Lebewesen kommt nun durch Stallunreinlichkeit — unsauberes Melkgeschirr, Fäkalien der Tiere, Staub, Fliegen u. s. w. — in die frische Kuhmilch; aber auch später stattfindende Verunreinigung während der Aufbewahrungszeit derselben ist keine Seltenheit und ebenso verhängnisvoll. Als harmloseste können zunächst die sogenannten Säurebildner — Bacillus lactis albus u. s. w. — namhaft gemacht werden. Vermöge ihrer Widerstandsfähigkeit gegen die immanente baktericide Kraft der Milch fangen dieselben sofort an, sich zu vermehren. Dieses Initialstadium der Säuerung, welches chemisch noch nicht nachweisbar ist, bedeutet eine antagonistische Hemmungskraft gegenüber der Entwickelung anderer noch gleich zu besprechender Keime.

Schwere toxische Eigenschaften besitzen hingegen die Mikrobien, welche der Erd-, Heu-, Kartoffelbacillen-Gruppe angehören. Letztere bewirken in der Kuhmilch die Buttergärung und können die Produktion von Giften verursachen. Die Gefahr dieser proteolytischen Bacillen ist in der Proliferation

von Sporen begründet, welche sich durch eine grosse Widerstandskraft der Hitze gegenüber auszeichnen; sie bewahren ihre Vitalität noch nach Erhitzung der Milch auf 100° (Flügge).

Neben den specifisch pathogenen Keimen, wie Tuberkel-, Diphtherie- und Typhusbacillen finden auch virulente Bakterien der Coligruppe Aufnahme und ihre Weiterentwickelung in der Kuhmilch. Die vitale Eigenschaft der letzteren zu gesteigerter Vermehrung bei erhöhter Temperatur findet ihre Bestätigung in der meist zunehmenden Säuglingssterblichkeit an Gastroenteritis während der Sommermonate. Während nun jener oben erwähnte Vorgang der Milchsäuerung keine Schädlichkeit für den kindlichen Organismus bedeutet, sondern eher als ein Schutzzustand gegen die Entwickelung der letzt beschriebenen pathogenen Keime angesehen werden kann, wird aber jener Antagonismus in Wegfall kommen durch den Umstand, dass infolge starker Verunreinigung im Stalle, beim Melken, die pathogenetisch schwer belasteten Keime von vornherein in der Milch prävalieren. Dann steht einer rapiden Auskeimung der letzteren sowie ihrer konsekutiven peptonisierenden und giftbildenden Wirkung kein Widerstand mehr entgegen. Diese Beobachtungen konnten nicht nur in der rohen, sondern ebenfalls in der gekochten Milch festgestellt werden und finden in letzterer Beziehung namentlich ihre Begründung in der besprochenen Resistenzfähigkeit dieser Keime gegen hohe Temperaturen (100°).

Von Bedeutung für die weitergehende Besprechung der in Rede stehenden Krankheitsgruppe erscheint eine Skizzierung der anatomischen, physiologischen Verhältnisse und schliesslich auch der bakteriologischen Vorgänge im normalen kindlichen Darmtraktus. In dieser Beziehung ist die Erklärung voranzustellen, dass derselbe bei den Neugeborenen und Säuglingen im allgemeinen den Anforderungen, welche eine künstliche Ernährung — also die Kuhmilch — an ihn stellt, in keiner Weise gewachsen ist. Es sei dabei hingewiesen auf die stets zur Hervorhebung gebrachte Minderwertigkeit der hydrolytischen Fermente, die durch die Unfertigkeit der grösseren und kleineren Drüsen des Darmkanals ihre Begründung findet. Erwähnt sei auch die Muskelschwäche des Darmes. Eine Betonung verdient aber nach Escherich die „absolute Kürze" des Darmrohres beim Säugling — ca. 3,5 m gegenüber 8—10 m beim Erwachsenen —. Damit steht im kausalen Zusammenhange die verminderte Anzahl und eine geringere Grössenentwickelung der Drüsenorgane, welche, wie schon angedeutet, bestimmt sind, das chemische Produkt für den in späterer Zeit vorzunehmenden Abbau der in der Nahrung befindlichen Stoffe — Eiweiss, Fette, Kohlehydrate u. s. w. — zur Absonderung zu bringen. Der Säuglingsdarm zeigt zu jener Zeit in seinem Bau die Einrichtung, dass er die Verdauung der jeweilig quanti- und qualitativ nötigen Muttermilch zu bewältigen vermag; eine über das individuelle Mass hinausgehende Aufnahme selbst von Muttermilch entspricht nicht mehr der beschriebenen physiologischen Kraft; in um so höherem Grade wird die künstliche Ernährung in der angegebenen Zeit Schädlichkeiten zur Folge haben.

Was nun die specifische Bakterienflora des Säuglingsdarmes anlangt, so ist nach den Untersuchungen wohl von Billroth am Ende des Fötallebens derselbe keimfrei. Während der Geburt schon beim Durchtreten des Kopfes

durch die mütterlichen Weichteile und auch nach diesem Akt soll nun die Einwanderung von Saprophyten, Streptokokken, Staphylokokken, ferner von Proteus und Pyocyaneus, namentlich aber der Bacterium coli-Gruppe (Monti, Uffelmann, Baginsky) vor sich gehen. Das Bacterium coli repräsentiert nach den neueren Untersuchungen Escherichs einen physiologischen Wert für „die normale Dickdarmfäulnis" und ist in dieser Wirkung nicht nur harmlos, sondern auch als zweckmässig anzusehen. Diese beruhigende Situation kann nun mit dem Momente der Einführung einer im obigen Sinne beschriebenen inficierten oder toxischen Milch eine explosive verhängnisvolle Veränderung insoweit erfahren, als einmal durch deren Einwirkung die Darmwand des Säuglings eine derartige krankhafte Veränderung erfährt, dass die „obligaten" Darmbakterien unter diesen neugeschaffenen geeigneten Bedingungen eine massenhafte Keimvermehrung erfahren und dementsprechend Gifte bilden können; vielleicht genügt aber auch schon die Anwesenheit dieses mit Bakterien und Bakteriengiften implantierten Nahrungssubstrates, um eine energische Virulenz dieser Darmparasiten zu verderblicher Lebensäusserung zu stimulieren. Im Hinblick auf diese Vorgänge würde die Pathogenese der vorwiegend im Sommer eintretenden Enterokatarrhe der Säuglinge mit ihren meist tödlichen Diarrhöen und Erbrechen eine Erklärung finden. Ebenso ist für die Aetiologie der Cholera infantum, welche als die akuteste und schwerste Form des Enterokatarrhes angesehen wird, die Annahme einer Höchststeigerung jener bakteriellen Virulenz begründet. Auch die Konsequenzen dieser mörderischen Säuglingskrankheit — die tiefgehenden zerstörenden Veränderungen der Darmwand, der drüsigen Organe: Nieren, Leber, Pankreas, welche durch die in dem Darmrohr erzeugten und in die Blutbahn aufgenommenen schweren Toxine entstanden sind, würden somit dem pathologisch-anatomischen Verständnis nähergerückt sein (Baginsky, Booker, Escherich, Marfan, Lesage, Fischl, Czerny und Moser u. a.).

Entsprechend den Etappen der theoretischen Forschungsresultate in der Pädiatrie, welche ungefähr seit der Mitte des 19. Jahrhunderts zu einer zielbewussten, wissenschaftlichen Entwickelung ihren Anfang genommen hat und die ungeachtet der mannigfaltigsten Schwierigkeiten ihres Pfades in ihrem erfreulichen Vorwärtsschreiten die Berechtigung zur Annahme für zukünftige Erfolge in sich birgt, sind nun dementsprechend auch praktische Verwertungen am Krankenbett sowie zur Besserung der Säuglingsernährung und -pflege überhaupt in die Erscheinung getreten. Gelegentlich der Besprechung über die Vorzüge der Frauenmilch gegenüber der Kuhmilch konnte bereits auf die Arbeiten Girtanners (1794), in welchen das wesentlichste jene Differenzen betreffend enthalten ist, hingewiesen werden. Diese Anregungen fanden in späterer Zeit Verwertung und eingehende Bearbeitung von Franz Simon 1838. Eine besondere Hervorhebung erfordern in dieser Beziehung die Arbeiten von Biedert (1869), welche die künstliche Ernährung des Säuglings umfassend behandeln. Auf Grund seiner Forschungsresultate über die Verschiedenheit der chemischen Zusammensetzung von Frauen- und Kuhmilch kam der Gedanke an die Bereitung von künstlich zusammengesetzten Kindernährmitteln zur Geltung und zur praktischen Durchführung. Hierbei sind

nicht allein das Biedertsche Rahmgemenge, sondern auch solche Präparate, welche in der Verfolgung jenes Prinzipes dargestellt wurden: die Liebigsche Suppe, Kindermehle von Nestlé, Kufeke, Rademann u. s. w. in Kürze namhaft zu machen. Schliesslich gipfeln die Vorschläge Biederts für eine erfolgversprechende Säuglingsbehandlung in der Forderung für Einrichtung besonderer Versuchsstationen, welche als Aufgabe die individualisierende Ernährung und Pflege des Säuglings zum Studium und zu eventueller Heilwirkung haben sollen. Letzterer Gedanke verdient um so mehr Beachtung, als derselbe späterhin in allerdings modificierter Form als ein besonderes wirksames Kampfmittel gegen die Säuglingssterblichkeit erneut in Forderung gestellt wurde.

Untersuchungen über den anatomischen und feineren mikroskopischen Bau, über die Volumenverhältnisse des kindlichen Magens und des Darmrohres — Ausfall der Gallenbestandteile — zeitigten das Resultat, dass „die künstliche Nahrung in anatomischer und physiologischer Beziehung dem Verdauungstraktus des Kindes ungleich schwerere und teilweise nicht zu überwindende Aufgaben stellt als die Muttermilch" (Beneke, Fleischmann, Baginsky, Sommerfeld u. a.). Dabei fand neben der Qualität der Milch namentlich die Frage der Diätetik ihre wissenschaftliche und experimentelle Begründung und Befürwortung für ihre praktische Einführung nicht nur am Krankenbett, sondern auch für die Säuglingsernährung in gesunden Tagen.

Lange Zeit schon vor der bakteriologischen Erforschung der Kuhmilch war die durch empirische Beobachtungen gestützte Tatsache bekannt, dass Darmerkrankungen u. s. w. der Säuglinge vorwiegend in der warmen Jahreszeit zur Entstehung kommen. So weist Trousseau zu Paris im Hospital-Necker eine auffallende Steigerung dieser diarrhoischen Processe während der Sommerszeit nach. In demselben Sinne sprechen sich zahlreiche andere Autoren aus — Billiat, Henrich, West, Condic und Kurzmacher —; und zwar wird zu jener Zeit in pathogenetischer Beziehung das Hauptgewicht auf eine schädliche Einwirkung der Hitze auf den kindlichen Organismus selbst gelegt. Nachdem dann Virchow 1874 im Anschluss an seine bei den Kanalisationsarbeiten der Stadt Berlin gemachten Beobachtungen die Tatsachen zur Besprechung gebracht hatte, dass die Sommerdiarrhöen vorwiegend die Todesursache für die Kinder seien, und dass unter diesen Todesfällen die mit künstlicher Nahrung unterhaltenen Kinder prävalieren, wurde eine neue Richtung dieser Forschung inauguriert. Im Anschluss hieran kamen Baginsky und Meinert zu der Auffassung, dass die hohen Temperaturen eine verhängnisvolle Veränderung der künstlichen Ernährung — der Kuhmilch — hervorrufen und dass dieselbe eine viel grössere Perniciosität in sich berge als die Einwirkung der Sommerhitze auf den Kindeskörper.

In den Vordergrund treten nun die bakteriologischen Forschungen, deren Resultate oben bereits summarisch zusammengestellt wurden. Die praktischen Ergebnisse derselben finden ihre Aeusserung in dem Streben zur Gewinnung einer gesunden, reinen, von Stallschmutz (Renk) freien Kuhmilch. Das Haupterfordernis hierzu ist die Stallhygiene, d. h. das gesunde Vieh darf nur in leicht zu reinigenden und zu lüftenden, mit Fliegenfenstern versehenen



Ställen untergebracht sein. Die Fliegen sind als Infektionsträger — Bacterium coli — nicht zu unterschätzen! Wie schon angedeutet, dürfen nur absolut gesunde Kühe zur Einstellung kommen; dabei ist eine stetige Beaufsichtigung derselben seitens eines Tierarztes eine dringende Notwendigkeit. Tuberkulöses Vieh ist sofort auszuscheiden (Behring)! Die Tiere erhalten nur Trockenfütterung und müssen einer stetigen sowie sorgfältigen Körperpflege teilhaftig werden; letztere Procedur muss namentlich kurz vor dem jedesmaligen Melken durch Abwaschen der Euter Platz greifen. Der Melkakt darf nur von gesunden Melkern ausgeübt werden; dabei ist das Augenmerk auf die Hände derselben zu richten. Letztere müssen selbstverständlich peinlich sauber gehalten sein, und vor allen Dingen dürfen sie nicht mit krankhaften Veränderungen — Wunden, Panaritien u. s. w. — behaftet sein.

Die auf diese Weise gewonnene Milch soll in absolut sauberen Gefässen aufgefangen werden. Diese Sauberkeit hat sich auch auf die Beschaffenheit des zu benutzenden Wassers insoweit zu erstrecken, dass dasselbe keine Typhusbacillen u. s. w. enthält. Nach dem Abmelken wird die Milch auf das peinlichste durchgeseit und dann in einem kühlen — Temperatur nicht über 12° — Raum zur vorläufigen Aufbewahrung kommen. Letzteres Verfahren erstrebt die Behinderung des Wachstums von Keimen, welche trotz der grossen Sorgfalt in die Milch gelangt sein können. Während dieser Zeit der Aufbewahrung bis zur Zubereitung und Verwertung dieses Kindernahrungsmittels ist weiterhin noch eine wiederholte chemische und bakterielle Untersuchung derselben erforderlich. Eine andere Konservierungsmethode bestand früher darin, die Milch durch Zusatz von chemischen Mitteln — Borsäure — vor dem schädlichen Auskeimen jener Mikrobien zu schützen. Derselbe wurde aber infolge der Erfahrung, dass die langdauernde Anwendung derselben eine schädliche Einwirkung auf den kindlichen Organismus in sich schliesst, verworfen. In neuester Zeit sind wiederum in dem besprochenen Sinne Formalin (Behring), Wasserstoffsuperoxyd, Metallsuperoxyde zur Empfehlung gekommen.

Es ist somit ersichtlich ein schon lange bestehendes Desiderium nach einer möglichst keimfreien Kuhmilch; ebenso datieren die Anstrengungen für dieses Ziel weit zurück. Der richtige Weg hierzu wurde aber erst beschritten durch die praktische Verwertung der genialen, die Welt erobernden Idee Soxhlets 1886. Allerdings wurden sehr bald reaktionäre Einwendungen vernehmbar, welche dieses Verfahren einmal nicht für vollkommen ausreichend im Sinne der Keimfreiheit bezeichneten; weiterhin sollte dasselbe ungünstige Veränderungen der in der Milch vorhandenen Eiweisskörper im Gefolge haben. So konstatierte Flügge namentlich, dass eine Reihe Bakterien, die, wie schon besprochen wurde, das Kaseïn der Milch zu zersetzen und dabei toxische Substanzen zu bilden imstande sind, durch die kürzere oder längere Erhitzung auf 100° nicht zur Vernichtung komme. Es muss dies zugegeben werden; aber jene giftigen Beimengungen können bei vorsichtiger Milchgewinnung fast ganz vermieden werden. Ueberdies ist durch die Abtötung anderer vorhandener Bakterien — Tuberkulose, Typhus, Diphtherie u. s. w. — infolge der Sterilisation eine grosse Gefahr von den Kindern ferngehalten. Wenngleich diese letztere Gefahr auch schon durch geringere Temperatur-

grade zur Beseitigung kommen kann, so bleibt doch das in dem Soxhletverfahren geübte Prinzip der peinlichsten Sauberkeit bei der Zubereitung der Milch auch der trinkfertigen Portionen für die Ernährung und Pflege der Säuglinge überhaupt ein grosser Gewinn.

Was nun die durch die Sterilisierung der Kuhmilch eintretende Veränderung der Eiweisskörper und die damit in ursächlichen Zusammenhang gebrachte Moeller-Barlowsche Krankheit anlangt, so kann von dem Standpunkt der Hygiene, welche nicht nur die Aufgabe hat, Erkrankungen zu verhüten, sondern in hervorragendem Sinne die Pflicht hat, das Volkswohl im allgemeinen zu heben, den wenigen Fällen der Moeller-Barlowschen Krankheit gegenüber der Menge von Kindern, welche durch sterilisierte Milch schadlos und mit grossem Erfolg ernährt wird, keine wesentliche und weitgehende Bedeutung beigelegt werden. Ausserdem ist durch die von Monrad und Heubner und auch von Czerny erbrachten Beobachtungstatsachen, dass namentlich Kinder, welche mit roher Milch ernährt wurden, dieselben charakteristischen Erscheinungen der Barlowschen Krankheit darboten, die Bedeutung und Richtigkeit der Pathogenese dieser in Rede stehenden skorbutähnlichen Erkrankung mindestens schwankend geworden. Nach Ferd. Hueppe handelt es sich bei diesem Vorgang „um eine chronische enterogene Abart der Serumkrankheit infolge des Genusses artfremden Eiweisses, welches bei gleichzeitiger durch das Sterilisieren verursachter Aenderung der Salze hohe Anforderungen an die Assimilation stellt“.

Soviel steht jedenfalls zurzeit fest, dass die Säuglingssterblichkeit nach Einführung des Soxhlet-Verfahrens einen Rückgang erfahren hat; eine Bestätigung hierfür wird der Vergleich nachgestellter Zahlen ergeben:

im Jahre 1830 starben von 100 Geborenen in London 32,0 im 1. Lebensjahre
„ „ 1830 „ „ 100 „ „ Berlin 25,6 „ 1. „
„ „ 1900 „ „ 100 „ „ London 16,34 „ 1. „
„ „ 1900 „ „ 100 „ „ Berlin 23,7 „ 1. „

Mithin ist aber der Besitz dieses erprobten Prinzips in seiner Tragweite als ein hoch zu schätzender anzusehen, weil durch die Anwendung desselben die Möglichkeit vorhanden ist, der jeweiligen Bevölkerung eine keimfreie Milch eventuell von einer oder von mehreren Centralstellen aus herzustellen und liefern zu können. Ein Einwurf von allerdings einschneidender Bedeutung könnte hier vorgebracht werden: das ist der Kostenpunkt. Die in der angegebenen Weise erfolgte Herstellung einer sterilisierten, keimfreien Säuglingsmilch würde die Forderung an alle Klassen der Bevölkerung zu hoch stellen. Die unteren Volksschichten würden zur Beschaffung eines derartigen Nahrungsmittels zu 75% nicht in der Lage sein. Und das Proletariat kommt hier, wie schon auseinandergesetzt wurde, doch vorwiegend in Frage! Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass die grosse Sterblichkeit der Säuglinge begründet ist in der durch die Armut der Eltern bedingten Situation. In derselben haben wiederum die unehelich Geborenen einen höheren Sterblichkeitsprozentsatz als die ehelich Geborenen; letzterer Erfahrungssatz macht sich ebenmässig bei den Totgeburten schon geltend. Nach Friedmann sterben in den ersten Lebensmonaten 32,5% der unehelichen zu 21,8% der ehelichen Kinder; nach

Zusammenstellungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in manchen Gegenden 56,11% : 21,4%. Dahingegen ist erwiesen, dass die Sterblichkeit der Kinder mit der Zunahme besserer Lebensverhältnisse der Eltern einen Rückgang erfährt. „Der Standard of life der Eltern gibt das Mass für die Lebenswahrscheinlichkeit der Kinder ab" (Pfeiffer). Nach Prausnitz „steht der Pauperismus im Vordergrunde der Säuglingssterblichkeit; die Herabsetzung derselben ist nur dann zu erreichen, wenn mit Verlassen des einseitig bakteriologisch-chemischen Standpunktes neben der Säuglingsernährung den Wohnungsverhältnissen speciell der Arbeiter und der Milchversorgung im weitesten Sinne erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet wird".

In Erwägung der Tragweite jener Konsequenzen der Armut für die Säuglingswelt wurde dann ein weiterer Weg zur Abhilfe dadurch gesucht, dass Säuglingsstationen im Anschluss an bestehende Krankenhäuser zur Aufnahme von erkrankten Kindern aus den ärmeren Volksklassen eingerichtet wurden. Obgleich die diesbezüglichen Erfolge keine glücklichen genannt werden konnten, so hatten diese Institute doch sicherlich den Wert eines Experimentes. Die daselbst gemachten Erfahrungen zeitigten Direktiven für den Entwurf später zu schaffender Organisationen. In erster Linie wurde konstatiert, dass die Zusammenhäufung von Säuglingen in einem Raume eine durch Kontagion bedingte grosse Allgemeininfektion und erhöhte Sterblichkeit zur Folge hatte. Ueber ähnliche Misserfolge berichtet schon viel früher, bereits im Jahre 1836, Duchâtel; es starben von 5000 in Findelpflege befindlichen Kindern in Paris 1300 in den ersten zwei Wochen. Noch schlechter waren augenscheinlich diese Resultate in London; infolgedessen wurde das sehr luxuriös eingerichtete Foundling-Hospital wieder aufgegeben und für andere Zwecke verwendet. Nach Berichten aus dem Waisenhaus Rummelsburg starben im Jahre 1888/89 daselbst verpflegte Kinder im Alter bis zu 2 Jahren 81,8%. Die Sterblichkeit der ohne Mütter aufgenommenen Säuglinge beträgt im städtischen Krankenhause Moabit zu Berlin während der Jahrgänge 1880—1889/90 im Jahresdurchschnitt 80,8%; im städtischen Krankenhause Friedrichshain 1880—1889/90 zwischen 41,7—73,7%; in der Charité 64,8—78,9%. Angesichts dieser Zahlentatsachen erscheint die nicht nur bei dem Publikum, sondern auch in den Aerztekreisen zur Geltung kommende Scheu vor einer derartigen Anstaltsbehandlung der Säuglinge einleuchtend.

Dessenungeachtet wurde aber, von der Ueberzeugung ausgehend, dass nur durch centralisierte Hülfeleistung den Säuglingen, welche in den verelendeten Familienverhältnissen armer Eltern sicher dem Tode verfallen schienen, Rettung gebracht werden konnte, und in der Verwertung jener mehr nach der negativen Seite ausgefallenen Erfahrungsresultate zunächst der Weg der Anstaltsbehandlung als der am meisten Erfolg versprechende weiter beschritten. Dabei wurde aber die Forderung in den Vordergrund gestellt, dass diese Säuglings-Asyle oder -Heime als selbständige von allgemeinen Krankenhäusern unabhängige Organisationen in Aktion treten müssen (Heubner, H. Neumann, Schlossmann). Bezüglich ihrer weiteren Einrichtungen und Lebensäusserungen wurden nachfolgende Gesichtspunkte zur Geltung erhoben:

1. Zur Aufnahme kommen schwächliche — Fehlgeburten — und kranke Säuglinge.

In Rücksicht auf die hierbei schwer durchzuführende künstliche Ernährung müssen Vorkehrungen zur Mitaufnahme der Mütter, soweit sie zum Stillen befähigt sind, getroffen sein. Eventuell können an deren Stelle Ammen in Funktion treten.

2. Die Abteilung für künstliche Ernährung, in welche die Mütter nicht aufgenommen werden, soll eine grössere Anzahl kleinerer Säle enthalten. Jeder einzelne derselben soll den Raum für die Unterbringung von höchstens 4 Säuglingen darbieten. Erhöhte Ansteckungsgefahr bei dem Zusammensein von mehr Kindern! Für schwerkranke Säuglinge müssen analog eingerichtete Isolierräume vorhanden sein.
3. Das Pflegepersonal muss möglichst zahlreich bei der künstlichen Ernährung vorhanden sein und zwar: für 8 Säuglinge 3 Tageswärterinnen, 2 für die Ernährung, 1 für die Pflege der unteren Körperhälften, und 2 Nachtwärterinnen.
4. In dieser Einrichtung ist das Säuglingsheim nur ein Durchgangs-Aufenthalt. Die Aufnahme soll schnell erfolgen; die Entlassung darf keinen Tag länger als dringend notwendig hinausgeschoben werden. Die eigentliche Aufziehung des Kindes kann nur in Einzelpflege am besten durch Ueberwachung seitens der Anstalt erfolgen.

Nach der Art der Anlage und in Gemässheit der Ausstattung sowie der dauernden Betriebsfähigkeit dieser Organisationen muss eine centralisierte Leitung seitens der Behörden in Kraft treten. Letztere Massnahme erscheint um so richtiger und zweckmässiger, als die Ueberwachung des Halte- und Ziehkinder-Wesens bereits dem Ressort der Kommune unterstellt ist.

Dieses Bestreben in der Pflege erkrankter Säuglinge erhielt aber eine baldige Erweiterung durch Schaffung von Fürsorgestellen für gesunde Säuglinge der ärmeren Volksklassen überhaupt. In diesem Sinne wurde ein praktischer und segensreicher Schritt vorwärts getan durch die Errichtung von sogenannten Fürsorgestellen entweder im Anschluss an jene Säuglingsasyle oder in der Aufstellung selbständiger Fürsorgestellen; so in Altona, Breslau, Berlin, Elberfeld, Leipzig (Taube), in Solingen-Haan, in Heidelberg und anderen Städten.

Auf die Organisation des Heidelberger Institutes soll hier in Kürze eingegangen sein. In Verfolgung jener besprochenen Ideen hat Prof. Vierordt seiner Kinderklinik — der Luisenheilanstalt — ein Säuglingshospital angereiht. Dasselbe besteht aus Aufnahmeräumen für erkrankte Säuglinge, ausgestattet mit 16 Betten, aus einer Ambulanceeinrichtung und endlich aus einer Milchküche, welche den bestimmten Zweck der Zubereitung und Lieferung von Säuglingsmilch für die Anstalt und für den äusseren Gebrauch — der Poliklinik — hat. In ihr befindet sich ausserdem der Sterilisations- und Kühlraum für die zur Säuglingsnahrung zu präparierende Kuhmilch.

Die Intention des Begründers und Leiters dieser Anstalt besteht nun hauptsächlich in der Förderung des Selbststillens der Mütter. In zweiter Staffel steht erst die Aufgabe zur Gewinnung einer einwandfreien, keimfreien

Säuglingsnahrung. Damit soll neben der Belehrung der Studierenden in der Milchkenntnis und -hygiene auch eine Ausbildung von Berufspflegerinnen und Damen in der Säuglingsernährung und -pflege Hand in Hand gehen. In der Durchführung der letzteren Idee liegt ein Moment von grosser Bedeutung; sie bedeutet eine eventuelle Fernwirkung in poliklinischer Beziehung für die Säuglingspflege innerhalb der Familie sowie für die spätere Beaufsichtigung und Kontrolle der Wohnungsverhältnisse im Proletariat. Für die ständige Station sind Ammen vorgesehen, welche in der erfolgreichen und segensreichen Ausübung des Stillgeschäftes gleichsam als Vorbild für andere Mütter dienen sollen. Einer besonderen Hervorhebung bedarf aber die betonte Forderung, dass der Betrieb der Milchküche nur denkbar und durchzuführen ist unter ärztlicher Leitung und Beaufsichtigung (Dr. Julian Marcuse [Mannheim]).

Andere diesbezügliche Informationen über Einrichtungen, Betrieb und Ergebnisse von Fürsorgestellen liegen aus der Reichshauptstadt Berlin und zwar von der Fürsorgestelle I von Dr. Japha und Dr. Neumann zur Kenntnis vor. Demnach sind in Berlin 5 Fürsorgestellen im Betrieb. Der erwähnte Jahresbericht pro 1906 der Fürsorgestelle I gibt nun folgende Hervorhebungen: in dem Betrieb derselben, die in einem Abhängigkeitsverhältnis einer Kinderpoliklinik steht, wird als erstes Prinzip das Selbststillen der Mütter aufrecht erhalten, und zwar wird die Aufrechterhaltung und Durchführung desselben durch materielle Unterstützung in der Verabreichung von Milch, Mehl, ab und zu auch von Geld u. s. w. an arme Frauen auf das energischste zu fördern versucht. Bei unabweisbarer künstlicher Ernährung erfolgt die unentgeltliche Lieferung von guter Säuglingsmilch oder von trinkfertigen Portionen an arme Kinder. Auf diese Weise ist es gelungen, dass einmal zwei Drittel dieser unterstützten Brustkinder in den ersten zwei Monaten, welche für die Ernährung mit Muttermilch die entscheidenden sind, die Brustnahrung beibehalten konnten. Auch die in der angegebenen Weise erfolgte künstliche Ernährung hat gleich gute Resultate gezeitigt; es starben nur 1% dieser Kinder, die von der Station ihre Säuglingsmilch bezogen, gegenüber 9%, welche mit gewöhnlicher Kuhmilch ernährt wurden.

Am Schlusse dieses Berichtes kommt zur Betonung, dass die Fürsorgestellen in jeder Hinsicht eine mächtige Waffe gegen die Säuglingssterblichkeit sind, und dass dieselben demgemäss in möglichst grosser Anzahl vorzusehen und ins Leben zu rufen sind; denn es ist durch die angebahnten Versuche erwiesen, dass die Verbreitung und Fortführung des Stillgeschäftes auf längere Zeit zu ermöglichen ist. In gleicher Weise wird darauf hingewiesen, dass die künstliche Ernährung der Säuglinge, bezogen von der Anstalt, in Verbindung mit durch Pflegerinnen beaufsichtigter Diätetik und Körperpflege der Säuglinge innerhalb deren Familien einen erfolgreichen Einfluss zur Folge hatte.

Aber auch aus anderen Ländern stehen derartige Beispiele betreffend Säuglingspflege zur Verfügung. Frankreich z. B., welches mit seinem geringeren Kindersegen als Deutschland bedeutend haushälterischer umzugehen gezwungen ist, hat in richtiger Erwägung dieses Unheiles der Erhaltung seiner Volkskraft viel früher schon in sorgfältiger Weise Abhülfe zu bringen versucht. In Paris kommen arme, hilflose Säuglinge — eheliche und uneheliche — in

Findelpflege, woselbst sie mit Mutter- und Ammenmilch Ernährung und Pflege finden. Treten Erkrankungen unter denselben auf, oder zeigen sie von vornherein Anzeichen von Krankheiten, so finden sie Aufnahme im Hôpital des enfants assistés und werden daselbst bis zur Gesundung an der Brust ernährt. Liegen exanthematische Erkrankungen vor, so tritt die künstliche Ernährung in Kraft; bei Syphilis und bei Verdacht auf dieselbe finden derartige Kinder ihre Nahrung am Euter von Eselinnen. Auch besteht eine Abteilung „Crêche", in welche Kinder mit den Müttern aufgenommen werden können; dieselbe hat Isolierräume für ansteckende Krankheiten. Im Hôpital-Necker ferner ist ein Isolierpavillon eingerichtet worden, in welchem kranke Mütter mit Kindern oder Mütter mit kranken Kindern zur Aufnahme und Verpflegung kommen können. In einer Specialabteilung des Hôpital des enfants malades mit 16 Betten können Säuglinge ohne Begleitung der Mütter untergebracht werden und werden mit der Flasche ernährt. Aber nicht allein durch Anstaltsverpflegung ist der Kampf gegen die Säuglingssterblichkeit aufgenommen worden, sondern auch durch mannigfache andere Einrichtungen ist hier der Versuch zur Erhaltung der schwindenden Volkskraft gemacht worden. Budin, v. Rothschild, Variot und andere haben öffentliche Ordinationsanstalten gegründet; dieselben haben zur Aufgabe die unentgeltliche Verabreichung sterilisierter Milch an Säuglinge und weiterhin die sorgsame Ueberwachung dieser Kinder in den elterlichen Wohnungen. Auch die Erfahrungen und Resultate des Oeuvre sociale de la goutte de lait können hier angezogen werden; dasselbe hat durch das Bestreben der Verabreichung einer sterilisierten guten Milch die bestehende Sterblichkeit der Säuglinge von 12% auf 3% herabgemindert.

Im Hinblick und der Erwägung dieser Summe von Vorgängen und Tatsachen, welche eine Besserung jener geschilderten trostlosen Säuglingssterblichkeit in begründete Aussicht stellen, drängt sich eine kritische Fragestellung nach den diesbezüglichen Einrichtungen und Organisationen der Stadt Weimar einem reflektorischen Akt vergleichbar auf. Zur Klärung der nachfolgend zur Erörterung kommenden Verhältnisse dürfte zunächst ein nochmaliger Blick auf die hierselbst gemachten statistischen Erhebungen unterstützende Anhaltspunkte gewinnen. Wie erinnerlich, ist die Säuglingssterblichkeit nach den notierten Zahlenwerten in der Stadt Weimar mit 15,45% der Lebendgeborenen im Verhältnis zu der Durchschnittssterblichkeit der Säuglinge in den grösseren Städten Deutschlands um das Jahr 1900 mit 23,7% nicht hoch anzuschlagen. Diese immerhin günstig zu nennende Situation kann in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden: einmal mit der infolge einer bestehenden mittelstarken Einwohnerzahl — ca. 32 000 — bedingten geringen Bevölkerungsdichtigkeit, das andere Mal mit der jetzt allgemein erwünschten und anzustrebenden Tatsache, dass die neuen Stadtteile, welche bereits den grösseren Teil der bewohnten Stadt ausmachen, in ihrer baulichen Einteilung und Anlage in steigender Progression den hygienisch günstigen Charakter einer Gartenstadt angenommen haben. Ferner macht sich hier ein in hygienischer Richtung nicht zu unterschätzendes Moment geltend, dass die Zahl industrieller Betriebe gering ist. Die schädlichen Konsequenzen einer dicht wohnenden Arbeiterbevölkerung kommen demnach in Wegfall. Frauen namentlich werden mit

einer Ausnahme kaum in Fabriken beschäftigt; dieselben finden vorwiegend ihren Verdienst in ökonomischen Wirtschaftsbetrieben oder in sogenannten „Aufwartungen". Eine Armut in extremer Richtung wie in den grossen Städten dürfte hier kaum anzutreffen sein. Es fehlen also hier jene für grosse Städte mit vorwiegend industrieller und dichter Bevölkerung bestehenden ungünstigen Voraussetzungen, welche ein akutes Eintreten und rapide Ueberhandnahme der Sterblichkeit, auch für die Säuglinge, zur Folge haben könnte. Mit Ausnahme jener bereits erwähnten bestehenden allgemeinen hygienischen Schöpfungen sind Forderungen direkter gegen die Säuglingssterblichkeit gerichteter Massnahmen nicht in den Vordergrund getreten; sie sind nicht akut geworden.

Immerhin bleibt aber die Sterblichkeit der Säuglinge auch in der Stadt Weimar eine hohe; ihr Betrag ist, wie bekannt, $2^1/_3$ mal grösser als die der Tuberkulose. Dazu kommt als erschwerendes Moment die wiederholt hervorgehobene Tatsache, dass der eine Komponent der Säuglingssterblichkeit — die Gastroenteritis — eine bedrohliche, zu stetigem Aufflackern prompte Kraft besitzt. Diese Erwägungen geben wohl eine genügend begründete Anregung nicht allein zum Denken, sondern vor allen Dingen zum Handeln.

In den an letzter Stelle gegebenen Ausführungen soll aber keineswegs eine Andeutung zum Ausdruck gebracht werden, dass an leitender Stelle dieses in Rede stehenden Gemeinwesens der Sinn für Wohlfahrtspflege gewissermassen im Rückstande sei. Im Gegenteil: es herrscht hier eine nachahmenswerte, auffallend rege Tätigkeit in der Armenpflege, welche nicht zum geringsten Teil einen Rückhalt und Stütze durch das Vorhandensein und die Nutzbarmachung von Fonds und Stiftungen findet. Der Betrieb und die Beaufsichtigung des Halte- und Ziehkinderwesens entspricht vollkommen den derzeitigen Anforderungen und erzielt gute Erfolge. Auch das aktuelle Interesse des grösseren Publikums, z. B. des evangelischen Frauenbundes, des Armenvereins u. s. w. äussert sich lebhaft in dieser Bahn. Aber dieser Aufwand von Arbeit und Geld würde erst dann von einem klaren Erfolge gekrönt sein, wenn diese Müheleistungen auf dem nach den heutigen wissenschaftlich und praktisch erprobten Grundsätzen als richtig und zielbewusst anerkannten Weg angesetzt sind. In der Weiterentwickelung dieses Gedankenganges und mit Betonung des schon früher aufgestellten Postulates, dass zu dem siegreichen Kampfe gegen die trostlose Säuglingssterblichkeit nicht eine vielseitige, sondern allein eine allgemeine Mobilisierung und Anspannung der Kräfte notwendig ist, wird die Schöpfung zunächst einer Säuglingsfürsorgestelle in Anlehnung an die beschriebenen Vorbilder anderer Städte für die Stadt Weimar auf die Tagesordnung gestellt werden müssen.

Zu diesem Zwecke würden nachstehende Vorschläge zur Aufstellung kommen: diese Säuglingsfürsorgestelle soll aus einer Milchküche mit Sterilisations- und Kühlraum bestehen. Der eventuellen Anfügung eines eigenen Kuhstalles mit beaufsichtigter Milchgewinnung würde in Erwägung der Verantwortung des ärztlichen Leiters der ganzen Anstalt sowie der prinzipiellen Bedeutung für den Erfolg die Zustimmung zu erteilen sein. Für erkrankte Säuglinge würde die Erbauung von 2 Baracken, enthaltend mehrere kleine

Abteilungen zur Aufnahme von höchstens 4 Säuglingen notwendig werden; eine derselben dient zur Behandlung der an „diarrhoischen Prozessen" inklusive Enterokatarrh erkrankten Kinder, die zweite ist als Isolierbaracke für Cholera infantum-Fälle vorgesehen.

Wie schon angedeutet, kann der Leiter dieser Organisation, welche auf keinen Fall im Anschluss an ein bestehendes Krankenhaus in Betrieb gestellt sein darf, nur ein Arzt und zwar ein solcher sein, welcher in der Milchkunde u. s. w. bewandert ist. Demselben sind Krankenpflegerinnen, Schwestern und Frauen unterstellt, welche die Behandlung und Zubereitung der Säuglingsmilch — also der künstlichen Ernährung — erlernen wollen, und welchen überdies die Kontrolle der ausserhalb der Anstalt verpflegten Säuglinge sowie die Beaufsichtigung der Wohnungsverhältnisse obliegen soll.

Das vornehmste Prinzip im Betriebe dieser Einrichtung muss die Anregung der Mütter zum Selbststillen ihrer Kinder sein, beziehungsweise die Beseitigung der angeblichen Stillunfähigkeit anzustreben. Dieses Ziel ist erwiesenermassen zu erreichen durch materielle Unterstützung der in armen Verhältnissen lebenden Mütter, sei es in unentgeltlicher Verabreichung von Nahrungsmitteln, sei es durch Geld. Für derartig unterstützte stillende Mütter, welche für den Unterhalt der Familie sorgen müssen, besteht die Pflicht, mindestens bis zum Ende des 2. Monates das Kind an der Brust trinken zu lassen. Dann kann das Allaitement mixte in Kraft treten, welches bekanntermassen überhaupt immer noch besser ist als die rein künstliche Ernährung. Ist das Anlegen des Kindes an die Mutterbrust eine Unmöglichkeit, dann kann erst die künstliche Ernährung als Notbehelf in Anwendung kommen. In dieser Situation erfolgt die Verabreichung der künstlichen Nahrung — der präparierten Säuglingsmilch — seitens der Fürsorgestelle unentgeltlich an notorisch Arme.

Bei Erkrankungsfällen der Säuglinge, welche auch nur die Symptome des Enterokatarrhes darbieten, müsste nach diesseitigem Ermessen für den behandelnden Arzt nach Massgabe der bei den Infektionskrankheiten bestehenden einschlägigen Bestimmungen die Verpflichtung zur Meldeerstattung behördlicherseits überhaupt verfügt werden.

Derartig erkrankte Säuglinge aus armen Verhältnissen kommen dann zur Aufnahme in die Baracken; eine eventuelle Mitaufnahme der stillenden Mutter soll dabei vorgesehen sein. Im Interesse des Kindes sowie der armen Bevölkerung im allgemeinen soll diese Aufnahme möglichst schnell erfolgen. Der Aufenthalt in der Anstalt selbst ist so kurz als möglich zu bemessen; die Entlassung muss, sobald es der Zustand des Kindes erlaubt, eintreten. Die weitere Beobachtung desselben untersteht der ärztlichen respektive, wie schon erwähnt, der Kontrolle von Pflegerinnen sowie hierfür ausgebildeter Damen. Modifikationen dieses zunächst skizzierten Projektes können bei einer eventuellen Realisierung desselben in Hinsicht auf die individuelle Gestaltung des Gemeinwesens selbstverständlich in Wahrung der Hauptforderungen eintreten.

Nach einer langen Zeit empirischen Umhertastens, nach mühevoller Erbringung zahlreicher und zielbewusster wissenschaftlicher Versuche sowie praktisch verwertbarer Resultate erblickt die heutige ärztliche Wissenschaft als das erprobteste und zuverlässigste Armamentarium im Kampfe gegen die Säuglings-



sterblichkeit den Betrieb der Säuglingsasyle bezw. der Säuglingsfürsorgestellen. Weiterhin ist dargetan, dass eine für den gesammten Volkskörper erfolgreiche Durchführung dieser Offensive nur bei strikter Verallgemeinerung dieser Institute zu erwarten steht. Die Initiative einer derartigen allgemeinen Kräfteentfaltung kann aber naturgemäss nur aus dem Pflichtbewusstsein des grossen Publikums bezw. der kommunalen Behörde entspringen. Bei der Verwirklichung dieses Postulates werden keineswegs die Schwierigkeiten materieller Art verkannt; und es muss dieser pekuniäre Punkt um so mehr betont werden, als die städtischen Gemeinwesen durchweg in den letzten Jahrzehnten durch die vielseitigsten Schöpfungen und Neueinrichtungen hygienischer Art bereits eine starke finanzielle Belastung erfahren und schwer daran zu tragen haben. Auf der anderen Seite aber erstehen und erheben sich Gesichtspunkte von hoher, idealer Dignität, die aus der Konkurrenz mit jenen Erwägungen und Abwägungen siegreich hervorgehen werden — und müssen —. Im Mittelpunkte steht auch hier der Begriff der Humanität. Und in der Tat: kann es ein schöneres, edleres und befriedigerendes Ziel für die Charis — die Betätigung der christlichen Nächstenliebe — geben, als die Fürsorge und Rettung der hilflosen Kinder in allen, namentlich aber in den verarmten, Volksschichten!? Gleichzeitig kommt aber auch in der Erfüllung dieser besten Menschenpflicht der national-ökonomische Standpunkt zu seinem Recht.

In dieser Hinsicht bedarf es wohl nur einer Wiederholung des im Verlauf der vorliegenden Besprechung oft getanen Hinweises auf die enorme Menge somatischer und intellektueller Kraft, die dem Volkskörper durch eine laxe Behandlung der Säuglingssterblichkeit verloren gegangen ist und noch geht. Wird der oben bezeichnete Pfad aber beschritten und weiter befolgt mit dem Endziel, dass dem wirtschaftlich schwachen und schwächsten Teil der Bevölkerung auch in dieser Beziehung Unterstützung und Hülfe zu Teil wird, so wird endlich die socialhygienische und somit auch die socialpolitische Frage der Lösung ein gutes Stück entgegengebracht.

Literatur.

B. Salge (Dresden), Einige Bemerkungen über die Bedeutung der Frauenmilch in den ersten Lebenstagen. Berl. klin. Wochenschr. 1907.

H. Neumann, Die natürliche Ernährung des Säuglings in der ärztlichen Praxis. Berl. klin. Wochenschr. 1907.

A. Japha u. H. Neumann, Die Säuglingsfürsorgestelle I der Stadt Berlin: Einrichtung, Betrieb, Ergebnisse. Berl. klin. Wochenschr. 1907.

B. Salge (Berlin), Die Bedeutung der Infektion für den Neugeborenen und Säugling. Berl. klin. Wochenschr. 1906.

B. Salge (Berlin), Die akuten Darmerkrankungen des Säuglings. Berl. klin. Wochenschr. 1905.

Julian Markuse (Mannheim), Das Säuglingsheim der Luisenheilanstalt in Heidelberg. Berl. klin. Wochenschr. 1904.

C. S. Engel (Berlin), Welches sind die geringsten Anforderungen, die an eine Säuglingsmilch zu stellen sind? Berl. klin. Wochenschr. 1904.

Sperk (Wien), Die Prinzipien der städtischen Kindermilchversorgung. Berl. klin.

Wochenschr. 1903. Abteilung für Kinderheilkunde. Berlin, Sitzung 31. September 1903.

Prausnitz (Graz), Physiologische und socialhygienische Studien über Säuglingsernährung und Säuglingssterblichkeit. Berl. klin. Wochenschr. 1903.

Baginsky, Säuglingsernährung und Säuglingskrankheiten (Säkulartikel). Berl. klin. Wochenschr. 1900.

M. Szarlárdi, Budapester Brief. Berl. klin. Wochenschr. 1899.

Escherich, Die Bedeutung der Bakterien in der Aetiologie der Magen- und Darmkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. 1898. Bericht a. d. Sektionen d. 70. Versammlung deutscher Aerzte u. Naturforscher in Düsseldorf, Abteilung für Kinderheilkunde.

Cartens (Leipzig), Berl. klin. Wochenschr. 1898. Abteilung für Kinderheilkunde. Berlin, Sitzung 20. Sept. 1898.

O. Heubner, Ueber Säuglingsernährung und Säuglingsspitäler. Berl. klin. Wochenschr. 1897.

Th. Escherich (Graz), Ueber Milchsterilisierung zum Zwecke der Säuglingsernährung mit Demonstration eines neuen Apparates. Berl. klin. Wochenschr. 1891.

Th. Escherich, Beiträge zur antiseptischen Behandlungsmethode der Magen- und Darmerkrankungen des Säuglings. Berl. klin. Wochenschr. 1887.

Ferd. Hueppe, Frauenmilch und Kuhmilch in der Säuglingsernährung. Deutsche med. Wochenschr. 1906.

Fr. Apfelstädt, Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. Therapeut. Monatsh. 1906.

Emil Schlesinger (Breslau), Therapeut. Monatsh. 1898.

Auerbach (Berlin), Ernährung der Säuglinge mit Kuhmilch. Therapeut. Monatsh. 1887.

O. Heubner, Ueber Kuhmilch als Säuglingsnahrung. Berl. klin. Wochenschr. 1894.

Auerbach, Ueber Produktion von Kindermilch und Milchsterilisierung. Berl. klin. Wochenschr. 1893.

H. Neumann, Was geschieht in Berlin für kranke und hülflose Säuglinge. Berl. klin. Wochenschr. 1891.

C. Keller (Berlin), Die Krankheiten des Neugeborenen in den ersten Lebenstagen. Die Deutsche Klinik. Bd. VII.

H. Finkelstein (Berlin), Die hereditäre Syphilis. Die Deutsche Klinik. Bd. VII.

B. Bendix (Berlin), Die chronischen Verdauungsstörungen des Säuglingsalters. Die Deutsche Klinik. Bd. VII.

Th. Escherich (Graz), Die akuten Verdauungsstörungen des Säuglingsalters. Die Deutsche Klinik. Bd. VII.

A. Baer (Berlin), Ueber die Trunksucht, ihre Folgen und ihre Bekämpfung. Die Deutsche Klinik. Bd. VI. H. 2.

L. Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen.

Puschmann, Geschichte der Medizin. Bd. III.



Di Donna A., Ueber die Bestimmung der organischen Stoffe im Meerwasser und in viel Chlorüre enthaltendem Wasser und über eine Modifikation der Kubel-Tiemannschen Methode. Aus dem hygien. Institut (Prof. V. de Giaxa) der k. Universität Neapel. Ztschr. f. analyt. Chem. 1907. Bd. 46. H. 8. S. 516.

Die Bestimmung des Permanganatverbrauches eines kochsalzreichen Wassers in saurer Lösung führt durch das dabei auftretende freie Chlor zu völlig falschen Ergebnissen; Verf. fand nun, dass die Chloride nicht stören, wenn sie in die Form des unlöslichen Chlorsilbers übergeführt sind: 100 ccm des eventuell verdünnten Wassers werden mit einer aus der Chlortitration mit Silbernitrat zu berechnenden Menge Silbersulfat versetzt, so dass ein geringer Ueberschuss von Silber vorhanden ist, dann 5 ccm verdünnte Schwefelsäure und 10 ccm der $KMnO_4$-Lösung zugegeben und auf einem Asbestteller (um das durch die Gegenwart des AgCl bedingte starke Stossen zu vermeiden) 10 Minuten lang gekocht; der dann noch vorhandene Permanganatüberschuss wird schliesslich in bekannter Weise bestimmt.

(Es sei daran erinnert, dass bereits Ruppin [vergl. diese Zeitschr. 1905. S. 1200] auf den störenden Einfluss grösserer Mengen Chloride hingewiesen und zur Vermeidung derselben Oxydation in alkalischer Lösung und Rückbestimmung des $KMnO_4$ gegen Jodkalium und Thiosulfat empfohlen hat. Ref.)

Wesenberg (Elberfeld).

Komarowsky A. (Odessa), Zur volumetrischen Bestimmung beliebiger Mengen Schwefelsäure in natürlichen Wässern. Chem.-Ztg. 1907. No. 39. S. 498.

Aehnlich wie Bruhns (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 982) verfährt K. zur Schwefelsäurebestimmung in Wässern. 200 ccm Wasser werden mit 1 ccm verdünnter Salzsäure und ca. 0,3—0,5 g reinem Baryumchromat 5 Minuten lang gelinde gekocht; nach dem Erkalten wird mit Ammoniak neutralisiert und filtriert (Faltenfilter No. 602 von Schleicher & Schüll); 100 ccm Filtrat werden mit Jodkalium und Schwefelsäure versetzt und nach 20 Minuten das ausgeschiedene Jod mit einer Thiosulfatlösung (9,4 g $Na_2S_3O_4$: 1000, 1 ccm = 1 mg SO_3) titriert; infolge der geringen Löslichkeit des Bariumchromats unter den obigen Bedingungen sind 0,3 ccm der Thiosulfatlösung in Abzug zu bringen.

Wesenberg (Elberfeld).

Moffatt M. R. und **Spiro H. S.** (Providence, U. S. A.), Einfache kolorimetrische Bestimmung des Bleies in Trinkwasser. Chem.-Ztg. 1907. No. 51. S. 639.

Hämateïn gibt mit Bleisalzen blaue Färbungen, die zur kolorimetrischen Bestimmung gut geeignet sind; 100 ccm Wasser werden mit ½—1 ccm einer frisch bereiteten Hämateïnlösung (1 : 2000 in heissem Wasser) versetzt; Blei in Verdünnungen von 1 : 1 000 000—2 000 000 ist auf diese Weise noch deutlich nachweisbar. Kupfer- und Zinksalze geben mit dem Reagens ebenfalls blaue, Eisensalze schwarze, auch andere Metallsalze intensive dunkle Färbungen.

Wesenberg (Elberfeld).

Woy R. (Breslau), Kritische Besprechung der Erfahrungen mit der Breslauer Grundwasserversorgung. Vortrag, geh. auf der 12. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands am 21. Sept. 1907 in Goslar. Zeitschr. f. öffentl. Chem. 1907. H. 21. S. 401.

Vortragender, der in selbständiger und unabhängiger Stellung die Breslauer Wasserkalamität (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 270) von Anfang an durch eigene Untersuchungen genau verfolgt hat, stimmt im ganzen mit der von Lührig (vgl. d. Ztschr. 1908. S. 196 u. 697) vertretenen Ansicht bezüglich ihrer Entstehung überein; nur die Annahme Lührigs, dass das entstandene Ferrosulfat mit Calciumbikarbonat sich leicht und vollständig umsetzen soll, kann Woy auf Grund diesbezüglicher Versuche nicht bestätigen.

Als Grundursache dafür, dass von Breslau für diese unbrauchbare Wasserversorgungsanlage 7 Millionen Mark vergebens verausgabt sind, gibt Vortragender an, dass bei der Ausarbeitung dieses Projektes seiner Zeit nur der Hygieniker, nicht aber auch der Geologe und der Chemiker zu Rate gezogen wurde. „Was aber ... besonders interessiert, ist der hier erfolgte Zusammenbruch einer in Deutschland in gewissen Kreisen schon bedenklich weit vorgedrungenen Auffassung, der Mediziner könne auf vielen Gebieten den Chemiker kurzer Hand ersetzen, besonders aber auf dem Gebiete der Wasserversorgung sei der zum Hygieniker ausgewachsene Mediziner, in der besonderen Form des reingezüchteten Bakteriologen, der einzig berufene Sachverständige, neben dem sich der Chemiker kaum bezüglich gewisser technischer Verwendungsarten des Wassers als Handlanger bemerkbar zu machen habe“[1]).

Wesenberg (Elberfeld).

Ranke C. E., Ist in heissen Gegenden die Erzeugung eines für den Europäer günstigen Klimas der Wohn- und Arbeitsräume notwendig und technisch möglich? Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 667.

Der Europäer, der sich in die Tropen begibt, setzt sich damit 2 Arten von Gesundheitsschädigungen aus; die einen sind die Infektionskrankheiten, die anderen sind rein klimatischer Natur. Der Temperaturspielraum, unter dem der Mensch leben kann, ist allerdings, wenn man die günstigsten Verhältnisse (Wind, Trockenheit) nimmt, ein ziemlich grosser; jedoch ist die physikalische Wärmeregulation eine sehr beträchtliche Anstrengung vor allem für das Herz und das Nervensystem. In das Gebiet der Ueberanstrengung dieser Organe gehören wohl die in Südwest im letzten Kriege öfters beobachteten Herzstörungen und Schwächezustände, ferner die tropische Schlaf-

---

1) Anmerkung bei der Korrektur. C. Flügge, welcher in dem obigen Vortrage von Woy sehr heftigen Angriffen ausgesetzt war, weist diese (Ztschr. f. öffentl. Chem. 1908. H. 3. S. 41), „weil sie jeder tatsächlichen Unterlage entbehren und auf lauter Unrichtigkeiten basiert sind“, energisch zurück, worauf Woy (ebenda. S. 45) erwidert. Interessenten seien auf die Originale verwiesen. Ref.



losigkeit. Ausserdem aber versucht der Organismus instinktiv die physikalische Regulation und die damit verbundene Anstrengung zu vermeiden durch Verminderung der willkürlichen Arbeitsleistung und der Nahrungsaufnahme. Letzteres geht u. a. aus den Protokollen von Eijkman hervor, wenn man die Tage mit klimatisch hohem Gesamtwert mit günstigeren Tagen vergleicht. Daraus ergibt sich notwendigerweise eine Gesundheitsstörung, als ein Konflikt zwischen der Wärmebilanz und der Kraft- und Stoffbilanz. Die Gesundheitsstörung kann behoben werden, wenn sich der Wärmehaushalt erholen kann. Das beweisen Erfahrungen in den Tropen und bei unseren Bergleuten. Diese verrichten bei hoher Lufttemperatur, hoher Feuchtigkeit, starker Strahlung und geringer Luftbewegung schwere körperliche Arbeit, aber es fehlt eine Hauptschädigung des Tropenklimas, die heisse Nacht. Unsere bisherigen Schutzmittel sind sehr verbesserungsbedürftig. Gute Erfolge sind sicher zu erzielen durch Trocknung und Abkühlung der Luft. Dies ist zu erreichen durch (Ammoniak-) Kältemaschinen; die Temperatur der Luft wird dadurch wesentlich mehr erniedrigt, als später in den Wohnräumen gewünscht wird, und gleichzeitig gibt sie Wasser ab. Kisskalt (Berlin).

Plehn A., Ueber Sanatorien in den Tropen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 731.

Referat für den internationalen Hygienekongress. Für die Bewohner der feuchtheissen tropischen Tiefländer gipfelt das Verlangen nach einer Aenderung der klimatischen Umgebung in dem Bestreben, sich abzukühlen. Dies lässt sich in Höhenansiedelungen erreichen. Hier schwinden die Entzündungen der Haut, der chronische Magenkatarrh und überhaupt die Störungen, die ihre Ursache in der übermässigen Wasserabgabe und Wasserzufuhr und der unregelmässigen Blutverteilung haben. Die Erholungsstation Kwai in Ostafrika, die unter dem 4°44′ s. Br. 97 km von der Meeresküste und 1610 m über dem Meeresspiegel liegt, hat bei einer mittleren Jahrestemperatur von 16,2° Schwankungen der Monatsmittel zwischen 13,4° und 18,8°. Die grösste mittlere Tagesschwankung beträgt 24°, die kleinste etwa 5°. Der wärmste Monat hat ein Maximum von 26,5, der kühlste ein durchschnittliches Minimum von 9,8°. Buea im Kamerungebirge liegt 970 m hoch, es hat bei einem Jahresmittel von 19,9° tägliche Temperaturschwankungen von 5° und 14°. Kwai hat 660 mm Regenhöhe an 112 Tagen, Buea 2600 mm an 173 Tagen. Sehr unangenehm wird das Klima in der Höhe von 800—1500 m durch die intensive Wolkenbildung beinflusst; doch ist es nicht möglich, die Erholungsstätten über die Wolkenzone hinaufzuverlegen wegen des Wassermangels.

Von einzelnen Krankheiten wird zunächst die Malaria besprochen. Hierbei ist grosse Vorsicht geboten, da schon mehrfach durch Unvorsichtigkeit starke Verschlimmerungen herbeigeführt wurden. Eine direkt günstige Einwirkung auf die Infektion ist von einigen Wochen Höhenaufenthalt überhaupt nicht zu erwarten. Dagegen sind grosse Vorteile für die Stärkung der Gesamtkonstitution möglich, und es sollte daher jedem Kolonisten Gelegenheit gegeben werden, seinen Organismus, und vor allem sein Nervensystem durch einige Wochen Gebirgsaufenthalt zu kräftigen. Noch weniger günstig als für

Malaria liegen die Verhältnisse bezüglich einer direkten Einwirkung auf Dysenterie. Wahrscheinlich sind die Erkältungsgelegenheiten hier besonders schädlich, ebenso die lebhafte Appetitentwickelung nicht erwünscht. Für die Heilung der Beriberi dagegen ist viel zu erwarten.

Erholungsstätten an der See haben die meisten Nachteile nicht. Dampfer haben sich allerdings aus verschiedenen Gründen nicht bewährt. Dagegen bieten manche kleine Inseln in der Nähe des Ufers und besonders schmale Nehrungen die richtigen Bedingungen. Wichtig ist, dass der Platz ganz flach ist, der Seewind Zutritt hat. Derartige Lokalitäten pflegen auch in den Tropen mückenfrei zu sein. Ein Beispiel dafür, wie ein solches Sanatorium sein soll, bietet Suellaba an der Mündung des Kamerunflusses, das nach den Angaben des Verf. angelegt wurde. Kisskalt (Berlin).

Hart, Carl, Die Beziehungen des knöchernen Thorax zu den Lungen und ihre Bedeutung für die Genese der tuberkulösen Lungenphthise. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 7. H. 4.

Verf. hält Begriff und Wesen der Disposition für sehr wesentlich geklärt, verweist auf Schlüters „Die Anlage zur Tuberkulose" (Fr. Deutike, Leipzig u. Wien 1905) und versteht mit diesem Autor unter Disposition eine Summe von Einzelfaktoren, deren wechselreiches Zusammenwirken schwer zu analysieren und in jedem einzelnen Falle neu zu studieren ist. Auch die unmittelbare Abhängigkeit einer jeden Lungenpartie von der sie räumlich umschliessenden und ihr funktionell vorstehenden Partie des knöchernen Thorax hält er für einen derartigen, eine lokale Disposition bedingenden Einzelfaktor, ganz im Sinne und in einer gewissen Verallgemeinerung der Freundschen Lehre. An der Hand von zwei Sektionsbefunden versucht er diese Auffassung zu illustrieren.

Demgemäss steht er auch auf dem Standpunkt, dass der phthisische Thorax die Ursache und nicht die Folge der Lungenerkrankung sei, citiert die hierfür in der Literatur niedergelegten Beweise, erkennt aber an, dass diese Frage einer gründlichen Neubearbeitung, sowohl vom klinischen, als auch vom pathologischen Standpunkte aus bedarf. Man muss seiner Ansicht nach bei diesbezüglichen Untersuchungen zunächst ganz davon absehen, ob eine bestimmte Thoraxform sich vor oder etwa im Verlaufe einer tuberkulösen Lungenphthise entwickelt, sondern einzig und allein nach einer primären Thoraxform suchen, welche in jedem einzelnen Falle in gleicher Weise erklärt werden und selbst bei mancherlei grob-anatomischen Schwankungen (Angulus Ludovici) auf das gleiche ursächliche Moment zurückgeführt werden kann. Es ist erst dann die weitere Frage zu untersuchen, ob diese Thoraxform prädisponierend zur tuberkulösen Lungenphthise auf die Lungen einwirkt. Aber selbst, wenn auch diese Frage in positivem Sinne entschieden wäre, dürfte nicht von einer Gesetzmässigkeit derart gesprochen werden, dass nun auch jeder mit einer solchen Thoraxform behaftete Mensch eine tuberkulöse Lungen-

phthise acquiriert, denn immer hätten wir es nur mit einem disponierenden Faktor neben vielen anderen zu tun.

Man muss ferner dem jeweiligen subjektiven Urteil ein positives feststehendes anatomisches Moment zu Grunde legen, welches nachweislich die Form des Thorax beherrscht, während alle Veränderungen der Weichteile und der Gesamtkonstitution erst in zweiter Linie berücksichtigt werden. Auf Grund seiner Untersuchungen ist Verf. zu der Anschauung gelangt, dass das Verhalten der oberen Rippenknorpel und der Rippen selbst den ausschlaggebenden Faktor darstellt, von welchem die Form des Thorax abhängig ist. Das anatomische Grundverhalten der oberen Thoraxapertur beeinflusst nachweislich den Gesamttypus des Thorax.

Den „Thorax phthisicus" definiert Verf. als eine ganz specifische Form des Brustkorbs, welche als die Folge von Entwickelungshemmungen im Bereich der oberen Brustapertur zu betrachten ist. Er ist der sichtbare Ausdruck zunächst rein anatomischer, mechanischer Störungen am ersten Rippenring, welche weiterhin eine schwerwiegende Bedeutung für die normale, physiologische Atemfunktion erlangen.

Eine früh einsetzende und energisch fortgeführte Prophylaxe (rationelle Turn- und Atemübungen) vermag, wie uns die Phylogenese lehrt, die Form der oberen Thoraxapertur günstig zu beeinflussen.

A. Alexander (Berlin).

Kitamura S., Die Stellung der Bronchiallymphdrüsen im lymphatischen System und ihre Beziehung zum Gang der tuberkulösen Infektion. Aus d. patholog. Institut des Auguste Viktoria-Krankenhauses Schöneberg-Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 194.

Die Angabe von Weleminsky, dass die Bronchialdrüsen vor der Einmündung der Lymphgänge in das Blutgefässsystem ein Sammelreservoir nicht blos für die Lungenlymphe, sondern für die gesamte Lymphe des Körpers, also eine Art Lymphherz darstellten, hat den Verf. veranlasst, die Stellung der Bronchialdrüsen im Lymphgefässsystem zu untersuchen. Er hat hierbei zwei Wege eingeschlagen. Zunächst beobachtete er den Gang der tuberkulösen Infektion bei Meerschweinchen, denen er absichtlich stark verdünnte und wenig virulente Tuberkulose-Kulturaufschwemmungen unter die Haut am Kinn und am Knie gespritzt hatte, um den Verlauf recht langsam zu gestalten. Dass sich hieraus offene Hauttuberkulose entwickelte, wurde vermieden. Von der Infektionsstelle aus erkrankte nach und nach die ganze Kette der zugehörigen Lymphdrüsen in centripetaler Richtung; dass eine wichtige Gruppe übersprungen wurde, kam nicht vor. Zunächst waren ausser diesen Drüsenerkrankungen nirgends im Körper tuberkulöse Veränderungen vorhanden, aber vom 38. Tage ab (einmal schon am 21. Tage) wurden in der Milz ganz frische Tuberkel gefunden, während die Bronchialdrüsen durch makroskopische, mikroskopische Untersuchung und beim Tierversuch als frei von Tuberkulose erwiesen wurden. Der Verf. sieht hierin einen Beweis, dass Tuberkelbacillen auf den grossen Lymphbahnen in das Blut gelangen und die Lungen passieren können, ohne



dass die Lymphdrüsen erkranken. Auch auf späteren Stufen der Infektion konnte der Verf. manchmal tuberkulöse Herde in den Lungen feststellen, während die Bronchialdrüsen frei waren; im allgemeinen aber fand er, dass die Erkrankungen der Lungen und der Bronchialdrüsen zeitlich nahe bei einander lagen.

Der 2. Weg bestand in der Einspritzung von chinesischer schwarzer Tusche in das lockere Unterhautgewebe junger Katzen, am Schwanz, am Ohr, unter der Bauchhaut, und in die Bauchhöhle. Wenn die Tiere nach 8 Tagen getötet wurden, waren die zugehörigen Lymphdrüsen tiefschwarz gefärbt und Tuscheteilchen jedesmal in Lungen und Milz nachzuweisen, aber die Bronchialdrüsen völlig frei davon. Diese erhielten die Tusche erst viel später und sekundär über die Blutbahn und die Lungen. Ueber einige kleine Lymphdrüsen, welche innerhalb des Brustkorbs teils an der Einmündungsstelle des Brustlymphganges, teils dicht über den Zwerchfellschenkeln liegen und sich öfters tiefschwarz färbten, sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen.

Der Verf. kommt, ebenso wie Beitzke (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 1425) zu dem Schluss, dass zu den Bronchialdrüsen weder vom Hals noch von der unteren Körperhälfte her Lymphbahnen hinführen, und dass es nicht statthaft ist, Bronchialdrüsentuberkulose auf Infektion von den genannten Körpergegenden her zurückzuführen. Meistens kann man die Entstehung von Bronchialdrüsentuberkulose durch Infektion auf dem Lymphwege oder der Blutbahn von den Lungen her erklären.

Globig (Berlin).

Birnbaum, Die Erkennung und Behandlung der Urogenitaltuberkulose mit den Kochschen Tuberkulinpräparaten. Centralbl. f. Gyn. 1907. No. 39.

Das Alttuberkulin wurde in 100 Fällen zu diagnostischen Zwecken injiciert. Es gelang B. dadurch, alle Diagnosen im positiven oder negativen Sinne bezüglich Tnberkulose zu festigen. Hysterie oder zufällige Erkrankungen wurden unter allen Umständen ausgeschlossen, ebenso wurde die Anstellung bei dekrepiden Personen oder während der Zeit der Menstruation unterlassen. Besonderer Wert wurde immer auf den Ausfall der lokalen Reaktion gelegt. Nach der Injektion muss eine genaue dreistündliche Temperaturkontrolle eintreten. Manchmal waren die lokalen Reaktionen mässig, dabei aber die Temperaturerhöhungen ausgesprochener, und umgekehrt. Eine Verschleppung der Tuberkulose nach den Injektionen wurde niemals gesehen.

23 Fälle von Urogenitaltuberkulose wurden mit Alttuberkulin, einige mit Neutuberkulin behandelt. Ebenso wurde währenddessen eine hygienisch-diätetische Therapie, vor allem Dettweilersche Liegekur angewandt. Die Resultate scheinen gut zu sein, doch ist bei der Kleinheit des Materiales immer einzuwenden, dass unter den angeblich geheilten Peritonealtuberkulosen auch solche sein können, die auch ohne Tuberkulin geheilt wären. Die Etappenbehandlung nach Petruschky wird warm empfohlen. Sie basiert auf der Tatsache, dass während jeder längeren Tuberkulinbehandlung der

Körper Antistoffe bildet, die nach Aussetzen der Behandlung wieder ausgeschieden werden. Darnach beginnt die zweite Tuberkulinbehandlung. Weitere Bestätigungen von therapeutischen Erfolgen durch das Tuberkulin bei Urogenitaltuberkulose müssen abgewartet werden. (Ref hat meistens keine sichtbaren Besserungen durch das beschriebene Verfahren gehabt.)

F. Fromme (Halle a. S.).

Michaelidés N. A. (Athen). Ueber eine durch die Ziehlfärbung nicht darstellbare Form des Tuberkelbacillus. Aus d. Institut f. Hyg. u. experim. Therapie zu Marburg. Direktor: Wirklicher Geh. Rat Prof. Dr. v. Behring. Mit 1 Tafel. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 8. H. 1.

In seinem Pariser Vortrage erörtert v. Behring, dass sich das specifische Virus in tuberkulösen Herden in anderer Form vorfinden kann, als sie der typische Tuberkelbacillus darstellt.

M. konnte nicht so selten in sicher tuberkulös veränderten Herden bei Tieren, die mit echten Tuberkelbacillenkulturen geimpft waren, trotz eifrigsten Suchens keine Bacillen finden, wenn er nach Ziehl gefärbte Präparate untersuchte, während sie in den nach Gram behandelten Präparaten oft sogar reichlich sich zeigten. In einer anderen Reihe von Fällen versagte auch die Gramsche Färbungsmethode, während die neue Löfflersche Schnellfärbungsmethode zum Ziele führte. Tuberkelbacillen aus Reinkulturen färben sich nach dieser Methode in einem blassen Blau und zeigen dunkelrot-violette Körnchen. In tuberkulösen Herden verhalten sie sich gelegentlich ein wenig anders. Liegen sie nämlich extracellulär, so sind sie allerdings entweder ebenfalls hellblau gefärbt oder sie bleiben unsichtbar. Findet man sie aber in Zellen eingeschlossen, so zeigen sie einen rötlichen Ton und enthalten etwas dunklere Körnchen.

Bei der Fortführung der Untersuchungen ergab sich ferner, dass diejenigen Stäbchen, welche sich nach Gram und nach Ziehl färben, durch diese Methode oft nicht nachweisbar sind, und schliesslich, dass diejenigen Bacillen, die nach Ziehl nur schwach gefärbt erscheinen, ebenfalls nach Löffler färbbar sind, dass es sich dann aber um extracelluläre Formen zu handeln pflegt.

Die Untersuchungen wurden an Meerschweinchen, Kaninchen und Schweinen angestellt. Eine genaue Beschreibung der angewandten Färbemethoden bildet den Schluss der zu weiteren Untersuchungen anregenden Arbeit.

A. Alexander (Berlin).

Much, Hans, Ueber die granuläre, nach Ziehl nicht färbbare Form des Tuberkulosevirus. Aus dem Institut für Hyg. u. experim. Therapie der Universität Marburg. Direktor Wirklicher Geh. Rat Prof. Dr. v. Behring. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 8. H. 1.

Neben jener allgemein bekannten Form des aus lauter einzelnen Körnchen bestehenden, aber noch den Verband zu einem Stäbchen erkennen lassenden Tuberkelbacillus, kommen auch noch Körnchenformen vor, die nicht mehr den Stäbchenverband erkennen lassen und die nach Ziehl nicht gefärbt werden können.

In zahlreichen nach Ziehl gefärbten Ausstrichpräparaten einer von grauen Miliartuberkeln übersäten Lunge eines mit $^1/_{20}$ mg rindvirulenten Tuberkelbacillen inficierten Kalbes konnten keine Tuberkelbacillen gefunden werden. Ebensowenig in Grampräparaten. Den gleichen Befund boten nach denselben Methoden gefärbte Paraffinschnitte. Liess man die Schnitte aber 24 Stunden in der Anilinwassergentianaviolettlösung und dann 5—10 Minuten in der Jodjodkaliumlösung, so fand man in dem Inhalt der Bronchiallumina, die in der Mitte eines Tuberkels oder einer infiltrierten Umgebung liegen, vereinzelte feine Stäbchen, manchmal auch mehrere Körnchen, die in Stäbchenform angeordnet sind. Es fanden sich nie mehr als 5—7 Stäbchen im Gesichtsfeld. In den subpleuralen Tuberkeln war nur selten ein Stäbchen zu finden, sehr selten auch eine in Stäbchenform angeordnete Körnchenreihe oder 2 Körnchen nebeneinander. Liess man die Schnitte 48 Stunden in der Anilinwassergentianaviolettlösung und ebenfalls wieder 5—10 Minuten in der Jodjodkaliumlösung, so fanden sich die subpleuralen Tuberkel übersät mit feinen Stäbchen, die häufig die Zellen ganz ausfüllen, daneben aber auch freiliegen. In den mehr im Lungeninnern gelagerten Tuberkeln finden sich ebenfalls reichlich feine Stäbchen, doch neben ihnen auch feinste Granula, die teilweise in Stäbchenform, teilweise zu zweien, teilweise unregelmässig oder einzeln lagen. Daneben fanden sich Tuberkel, in denen nur die Körnchenformen gefunden wurden. Die Körnchen haben denselben Farbenton wie die Stäbchen, sind rund, von wechselnder Grösse. Ganz feine, staubartige Körnchenablagerungen wurden nicht gefunden. Farbstoffniederschläge waren nicht vorhanden. Kohlepartikelchen fanden sich bei den mit Hämatoxylin, mit Methylenblau gefärbten und bei den ungefärbten Präparaten nicht. Die Körnchen fanden sich nur in den Tuberkeln und zwar in grösster Anzahl in den subpleuralen Tuberkeln und im Bronchioleninhalt. In den nekrotischen Teilen der Tuberkel finden sich die meisten Stäbchenformen. Die Körnchenformen kommen mehr in der Randzone der nekrotischen Partien vor.

Much teilt zwei Modifikationen der Grammethode mit, bei denen die Entfärbung der Schnitte viel schneller und sicherer vor sich geht und empfiehlt den Verzicht auf die Kontrastfärbung.

Mehrere kleine Lungenstückchen wurden auf Serumröhrchen gebracht, in den Brutofen gestellt und an verschiedenen Tagen untersucht. Grampräparate ergaben bereits nach drei Tagen das Vorhandensein feiner Stäbchen und Körnchen. Ziehlpräparate liessen erst nach 6 Tagen sehr viel säurefeste Stäbchen, aber keine Körnchen erkennen.

Aehnliche Befunde ergab die Untersuchung dreier weiterer Schaflungen, in deren Tuberkeln nach der gewöhnlichen Methode keine Bacillen nachgewiesen werden konnten, ferner die Untersuchung kalten Abscesseiters (in sterilem Eiter dagegen fanden sich die Granula nie) sowie von Tuberkelbacillenperhydrasemilch.

Unter Vermeidung aller theoretischen Erklärungsversuche, Ausbau- und Schlussfolgerungsversuche zieht Much aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse:



1. Es gibt eine nach Ziehl nicht darstellbare granuläre Form des Tuberkulosevirus.

2. Diese granuläre Form ist virulent.

3. Sie kann in tuberkulösen Organen vorkommen als einzig färberisch nachweisbare Manifestation des Tuberkel verursachenden Agens.

4. Sie kann auch vergesellschaftet sein mit einer feinen Stäbchenform, die ebenfalls nicht nach Ziehl darstellbar ist.

5. Es gibt Uebergänge von der nur nach Gram färbbaren Granulaform zu der feinen, auch nur nach Gram färbbaren Stäbchenform und weiter zu den auch nach Ziehl färbbaren Stäbchen und Körnchen.

Zum Schluss bestätigt Verf. die von Michaelidés (d. vor. Ref.) mitgeteilten Untersuchungsergebnisse und macht darauf aufmerksam, dass es sich, ausgenommen die Versuche mit Abscessen, bei allen Experimenten um rindvirulente Tuberkelbacillen handelt. Es erscheint ihm wahrscheinlich, dass nach Ziehl andere Substanzen des Tuberkulosevirus gefärbt werden, als nach Gram. Daher erhält man nach Gram noch ein positives Resultat, wo die nach Ziehl färbbare Substanz dem Virus fehlt. A. Alexander (Berlin).

Maciesza-Jelenska, Sabina, Mitteilungen über den Befund von Plasmazellen bei tuberkulös-pneumonischen Processen. Aus d. pathol. Institut zu Zürich. Direktor: Prof. Dr. Paul Ernst. Beiträge z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. 8. H. 1.

In 12 untersuchten Fällen tuberkulös-pneumonischer Erkrankungen der Lungen wurden die Plasmazellen gefunden und zwar häufig ungemein zahlreich; dagegen fiel in 6 Fällen fibrinöser Pneumonie der Befund negativ aus.

Von den Plasmazellen bevorzugt erschien das perivaskuläre, peribronchiale, interlobuläre, interalveoläre und subpleurale Gewebe, die Randzone der Tuberkeln, ferner alle diejenigen Bezirke, wo sich regeneratorische Tätigkeit des Gewebes äusserte, also wo es sich um diffuse Induration des Exsudates oder fibröse Umwandlung tuberkulöser Knötchen handelte. Im eigentlichen tuberkulösen Gewebe und im Exsudat waren die Plasmazellen nur spärlich vertreten.

Verf. benutzt die erhobenen Befunde, um einige Anhaltspunkte zur Klärung der Herkunft der Plasmazellen zu gewinnen. Nach einer Zusammenstellung der diesbezüglichen Literatur macht sie auf die von ihr in den Plasmazellen nachgewiesenen neutralen, acidophilen und metachromatisch basophilen Körnelungen aufmerksam. Sie erblickt in der Specifität dieser Körnelungen den sichersten Anhaltspunkt bei Unterscheidung einzelner Zellarten und gelangt zu dem Resultat, dass die Plasmazellen sowohl aus den an Ort und Stelle befindlichen wie ausgewanderten hämatogenen Lymphocyten gebildet werden, dass sie bei tuberkulös-pneumonischen Processen zum grössten Teil dem erstgenannten Modus ihre Entstehung verdanken und dass sie schliesslich nach längerem Verweilen einer regressiven Metamorphose direkt anheimfallen oder auf dem Lymphwege als solche aber auch in Makrophagen eingeschlossen, entfernt werden.

Ob die den Plasmazellen zukommende Rolle in Bildung antitoxisch

wirkender Substanzen zu suchen wäre, wird auf Grund sich drängender Erwägungen bei Betrachtung histologischer Bilder und durch die experimentell gewonnenen Befunde einiger Autoren sehr wahrscheinlich gemacht.

A. Alexander (Berlin).

Koraen, Gunnar, Zur Biologie des Erregers des Darmtyphus. Akadem. Abhandlung. Stockholm 1907.

Verf. hat sich auf Vorschlag von Almquist mit der Frage befasst, wie sich Typhusbakterien und zum Teil auch einige typhusähnliche Bakterien in den Dungstoffen verhalten. Seine in dieser Richtung vorgenommenen Studien bilden eine Weiterverfolgung der früher von Almquist veröffentlichten Untersuchungen über die Entwickelungsfähigkeit einiger pathogener Bakterien und deren Eigenschaften in gedüngter Erde und im Dünger. Nach einer ausführlichen übersichtlichen Zusammenstellung der diesbezüglichen Literatur über das Verhalten der Typhusbakterien in Dungstoffen berichtet Verf. über sein verwandtes Material und die Methodik seiner verschiedenen, sehr interessanten Versuche. Im ganzen prüfte er 57 Typhusstämme, 5 Bakterienstämme von Personen aus einer Austernepidemie mit Symptomen von Typhoidfieber in Stockholm, 13 Paratyphusstämme A und B, 16 Dysenteriestämme (Shiga, Kruse, Flexner u. a), 10 Stämme von Fleischvergiftungsbakterien, 13 Stämme von Colibakterien, 15 Stämme von Erregern tierischer Seuchen. Bei der Zurüstung der Extraktkulturen und zwecks Feststellung der Wachstumskurve der einzelnen Bakterienstämme ging Verf. in der Weise vor, dass er von einer 18 bis 20 Stunden alten Originalkultur eine kleine Platinöse in 5 ccm 0,8 proz. NaCl-Lösung bezw. später in Bouillon aufschwemmte. Aus dieser Aufschwemmung wurde dieselbe Platinöse in genau abgemessene 5 ccm Düngerextrakt enthaltende, sterilisierte Reagensröhrchen übergeführt und diese beimpften Röhrchen in einen Brutofen (25°) eingesetzt. Nach verschiedener Anzahl Tage wurde die Anzahl der Bakterien durch Plattenverfahren festgestellt (Wolffhügelscher Apparat).

Aus den verschiedenen Versuchsreihen gelangt Verf. zu folgenden Ergebnissen:

„1. Die Typhusbakterien und die untersuchten typhusähnlichen Bakterien vermehren sich reichlich in sterilisiertem Düngerextrakt. Diese beiden Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich des Typus ihrer resp. Wachstumskurve in Düngerextrakt bei 25° sehr wesentlich von einander. Die Typhusbakterien vermehren sich nach zwei Haupttypen. Typus 1 zeigt während der ersten Tage eine mässige Vermehrung, nachher aber bleibt die Anzahl Individuen mehrere Wochen hindurch sich ungefähr gleich. Typus 2 zeigt eine fortschreitende Steigerung der Anzahl Individuen während der ersten Woche. Die Vermehrung erreicht erst in der zweiten Woche oder etwas später ihren Höhepunkt.

Die untersuchten typhusähnlichen Bakterien vermehren sich alle nach einem Typus, der von dem der Typhusbakterien höchst bedeutend abweicht. Die Wachstumskurve der typhusähnlichen Bakterien zeigt schon in den ersten



Tagen eine kolossale Vermehrung, und gleichzeitig erreicht diese Vermehrung auch ihren Höhepunkt.

2. In den Düngerextraktkulturen bilden die Typhusbakterien nach ein paar Wochen kleinere bewegliche Wachstumsformen, die „sporenähnlichen Bildungen“ Almquists; bisweilen trifft man dieselben nach einer gewissen Zeit sogar in überwiegender Anzahl. In neue Extrakte übergeführt, geben sie in die gewöhnlichen, breiteren Stäbchen über. Die Bedeutung dieser kleineren Wachstumsformen ist ungewiss. Da sie nur in älteren Kulturen auftreten, ist es möglich, dass sie eine Anpassung der Typhusstäbchen an relativ ungünstige Nährverhältnisse bedeuten.

3. In Düngerextrakt können die Typhusbakterien sich bisweilen mehr als 1 Jahr am Leben erhalten. Während ebenso langer Zeit können sie auch in derartigem Extrakt ihre Virulenz beibehalten, wenngleich in sinkendem Grade.

4. In sterilisiertem Dünger bei 14° gezüchtet, verlieren gewisse sonst gut agglutinable Typhusstämme ihre Agglutinationsfähigkeit. Andere Typhusstämme behalten dieselbe unter gleichen Verhältnissen bei. Die Inagglutinabilität tritt erst nach ca. 1 oder 2 Wochen Wachstum unter genannten Verhältnissen auf.

5. In Dünger bei 14° gezüchtet, erlangen gewisse Typhusstämme gleichfalls eine erhöhte Resistenz gegenüber der bactericiden Wirkung des Blutserums. Andere Typhusstämme haben unter denselben Verhältnissen diesen höheren biologischen Standpunkt nicht erworben.

6. Die Möglichkeit eines spontanen Wachstums der Typhusbakterien ausserhalb des menschlichen Körpers unter besonders günstigen Verhältnissen lässt sich auf dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft nicht in Abrede stellen.

Nieter (Magdeburg).

Klemens, Peter, Paul und **Mahler, Philipp**, Ueber die Agglutinationskraft menschlicher Blutsera für Arten der Typhusgattung und der Coligattung. Aus d. I. deutschen med. Universitätsklinik in Prag. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 203.

Die Verff. beobachteten von dem Blutserum einer Frau, die an Sepsis durch Bact. coli litt, eine sehr starke Agglutinationswirkung auf die meisten von 32 Stämmen des Bact. coli, die sie daraufhin prüften. Diese Beobachtung schloss sich an eine ganz ähnliche von Zupnik an, über welche Näheres mitgeteilt wird. Da in beiden Fällen starke Gelbsucht bestanden hatte, so legten sich die Verff. die Frage vor, ob etwa Gallebestandteile auf die Stärke der Agglutinationswirkung des Serums von Einfluss gewesen wären. Sie prüften deshalb das Serum von 7 stark gelbsüchtigen Kranken, bei denen es sich nicht um eine Infektion mit Bact coli oder Typhusbacillen handelte, auf seine Agglutinationsfähigkeit für die oben erwähnten 32 Stämme von Bact coli und fanden sie bei 15 ganz fehlend, bei den übrigen nicht annähernd so stark wie in den beiden zuerst erwähnten Fällen. Das Serum von 6 nicht gelbsüch-

tigen Kranken, bei denen ebenfalls Infektion mit Bact coli oder Typhusbacillen ausgeschlossen war, verhielt sich ähnlich und beeinflusste auch gerade dieselben Stämme etwas stärker, welche durch das ikterische Serum mehr als die übrigen agglutiniert worden waren. Dadurch ist bewiesen, dass Serum von Gelbsüchtigen keine höhere Agglutinationswirkung auf Bact. coli-Arten hat als Serum von Nicht-Gelbsüchtigen. Dies ist ein Unterschied gegen das Verhalten des Serums von Gelbsüchtigen, welches Typusbacillen manchmal sehr viel stärker agglutiniert als das Serum von Kranken ohne Gelbsucht.

Globig (Berlin).

Guillain, Georges, La myopathie consécutive à la fièvre typhoide. La sem. méd. 1907. p. 277.

In der vorliegenden sehr ausführlichen Abhandlung bespricht Verf. gewisse Störungen der Motilität, welche nach Typhus auftreten können, und die ihre Ursache in Veränderungen des Muskelsystems haben. Er wendet sich im besonderen der posttyphösen Myopathie zu, einem bisher in der Literatur noch wenig beschriebenen Leiden. Die von Guillain gemachten Beobachtungen betrafen einen 45jährigen Droschkenkutscher, der keine hereditäre Belastung aufwies und bis zu seinem 39. Jahre immer gesund gegewesen war. In dem eben genannten Lebensjahre — im Jahre 1901 — zog sich dieser Mann einen Typhus zu. Als er sich bereits in der Rekonvalescenz befand, machte sich bei ihm eine progressive muskuläre Atrophie bemerkbar, zunächst an den unteren und später auch an den oberen Gliedmassen und an den Muskeln des Rumpfes. Bei diesem Leiden, das sich nur ganz langsam entwickelte — der Patient verrichtete seinen Beruf als Droschkenkutscher bis zum Mai 1906 — zeigten sich keine Sensibilitäts- und keine Sphinkterenstörungen. Bei der Beurteilung dieser Symptomatologie stellt Verf. die Frage, ob es sich um eine Polyneuritis, um eine Poliomyelitis oder um eine Myopathie handelt.

Im einzelnen gibt er ein übersichtliches Bild jeder dieser Affektionen. Er kommt auf Grund seiner Ausführungen zu dem Schluss, dass es sich in dem von ihm beobachteten Falle um eine posttyphöse Myopathie handelt, für die er ausserdem noch je einen von Friedländer und von Josserand berichteten ähnlichen Fall anführt.

Nieter (Magdeburg).

Etienne G. et **Thiry G.**, Ictère catarrhal éberthien chez un vieillard n'ayant jamais eu la fièvre typhoide. La sem. méd. 1907. p. 318.

Etienne und Thiry berichten über einen 64jährigen, seit 13 Jahren in einem Krankenhause untergebrachten Tabiker, der niemals während seines Krankenhausaufenthaltes die geringsten Anzeichen eines Typhus dargeboten hatte und ziemlich plötzlich an einem Ikterus erkrankte. Mit dem Serum des Kranken wurden Prüfungen bezüglich der Agglutinabilität mit Typhusbacillen und den verschiedenen Paratyphusarten angestellt. Es ergab sich hierbei, dass Typhusbacillen in einer Verdünnung 1 : 300 agglutiniert wurden, Paratyphusbacillen dagegen gar nicht. Als nach Verlauf

von 3 Wochen diese Prüfungen wiederholt wurden, agglutinierten Typhusbacillen in einer Verdünnung 1:1000 und Paratyphusbacillen 1:100 Bei beiden Prüfungen bestand also ein deutliches Ueberwiegen der Agglutinabilität der Typhusbacillen gegenüber den Paratyphusbacillen.

Bei der Autopsie, die leider keinen vollständigen Aufschluss erbrachte, fanden sich eine Pericholecystitis mit Steinbildungen, aber keine Darmveränderungen. Eine Aussaat der Steine, die leider zuvor in Formol gelegen hatten, blieb auf den angewandten Nährböden negativ.

Zu Gunsten der Hypothese eines Ikterus, der durch eine Typhusdarminfektion hervorgerufen ist, spricht nur die positive Widalreaktion mit Typhus, die indess durch die gleichzeitige Prüfung mit Paratyphusbacillen an Bedeutung gewinnt.

Der Einwand, dass bei Gallenleiden das Serum agglutinative Fähigkeiten gegenüber Typhusbacillen besitzt, beantworten Etienne und Thiry damit, dass das Serum von anderen Ikterischen nur geringfügige Agglutinabilität aufweise. Nieter (Magdeburg).

Biffi U., Verruga peruviana und „schweres Fieber Carrion". Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 12. S. 1.

Die Krankheit kommt in einem bestimmt abgegrenzten Teile von Peru vor, nämlich in gewissen Tälern am Westabhange der Anden. Sie verläuft in der ersten Periode mit Fieber und hochgradiger Anämie, dann Auftreten eigentümlicher Neubildungen auf der Haut, die auf die Schleimhäute und inneren Organe übergreifen. Diese sind für die Krankheit pathognomonisch. Als Erreger wurde ein Mikroorganismus beschrieben, der dem Paratyphusbacillus sehr nahe steht. Er ist aber nicht in den Fällen von afebriler Verruga anzutreffen und wird nicht agglutiniert. Dagegen rief der Uebertragungsversuch Carrions, der mit dem Safte einer Papel eines Kranken angestellt war, ein schweres typhöses Fieber hervor, dem dieser Forscher zum Opfer fiel. Verf. glaubt daher, dass die Paratyphusinfektion ein klinisches Bild hervorzurufen vermag, welches mit dem des Carrionschen Fiebers identisch ist, sobald es mit einer Verrugainfektion zusammentrifft, dass es sich aber nicht um zwei verschiedene Stadien einer Krankheit handelte, sondern um zwei verschiedene Krankheiten mit verschiedener Ursache. Kisskalt (Berlin).

Laubenheimer, Kurt, Zur Aetiologie der Cholecystitis. Aus d. hyg. Institut d. Univers. Giessen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 64.

In der Frage, ob die Infektion der Gallenblase durch direkte Einwanderung der Bakterien vom Darm her (v. Drigalski, Jürgens) oder durch Vermittelung des Blutumlaufs (Forster und Kayser, Doerr) erfolgt, entscheidet sich der Verf. für den ersteren Weg.

Er berichtet über seine Befunde bei 36 Fällen von Eiterung der Gallenblase. Dabei fand er 18 mal Bact. coli in Reinkultur, 1 mal mit dem Bac. pyocyaneus und 4 mal mit Kettenkokken zusammen, also überhaupt Bact. coli in 64% aller Fälle; 3 mal wurden Kettenkokken, 1 mal Typhusbacillen, 3 mal Influenzabacillen und 2 mal Kapselbacillen allein, 1 mal

Ketten- und Traubenkokken zusammen angetroffen, 2 mal Pseudodiphtheriebacillen und 1 mal ein anaërobischer Gasbacillus. Einer der Kapselbacillen, dessen Eigenschaften näher beschrieben werden, unterschied sich deutlich von den Hauptvertretern der Gruppe der Kapselbakterien (Friedländers Pneumoniebacillus und Bact. lactis aërogenes). Globig (Berlin).

Albeck, Bakteriurie und Pyurie bei Schwangeren und Gebärenden. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 60. H. 3.

Die Pyurie in der Schwangerschaft beginnt als akutes febriles Leiden, mit remittierenden Temperaturen und Lendenschmerzen, die mehr oder weniger lokalisiert in beiden oder einer Nierengegend auftreten. Gewöhnlich beginnt die Krankheit in den letzten Monaten der Schwangerschaft, Schüttelfröste sind nicht selten. Die rechte Niere wird hauptsächlich befallen. Als Erreger begegnen wir in den allermeisten Fällen dem Bacterium coli, sehr viel seltener den Streptokokken und Staphylokokken. Nachdem die Frau entbunden ist, gehen die Krankheitserscheinungen sehr rasch zurück. Immerhin bleibt die Pyelitis gravidarum ein ernstes Leiden, da sie in einzelnen Fällen auch nach der Entbindung bestehen bleiben kann, zu einer immer wieder recidivierenden Bakteriurie führen kann, die eventuell einen chirurgischen Eingriff indiciert. Die Pyelitis kann aber auch latent sein, ohne allgemeine Krankheitserscheinungen verlaufen, und wird erst diagnosticiert durch die Urinuntersuchung und das Cystoskop. Das Leiden kann dann sehr lange nach der Geburt bestehen bleiben und kann die Arbeitsfähigkeit der Patientin sehr schwächen. Von der Pyurie ist zu trennen die Bakteriurie, bei der man auch grosse Mengen von Bakterien, auch hier wieder das Bacterium coli vorwiegend, in dem Urin findet, aber keine Eiterzellen. Beide Krankheitsbilder können in einander übergehen, beide verdanken gewöhnlich einer ascendierenden Infektion von der Blase ihren Ursprung. Man findet in der Gravidität mit einer gewissen Regelmässigkeit eine Dilatation der Ureteren, manchmal sogar eine Hydronephrose geringen Grades. Es kommt also eine Stauung des Urins zu stande, und diese gestauten Urinmengen sind natürlich für eine ascendierende Infektion von der Blase her sehr empfänglich. In der Behandlung aller Fälle genügt meistens Bettruhe und Milchdiät, daneben Urotropin. In verzweifelten Fällen wird man an Unterbrechung der Schwangerschaft und an Ureterkatheterisation zu denken haben, wenn diese auch nichts nützen, an Nephrotomie. F. Fromme (Halle a. S.).

Moll, Leopold, Zur Kenntnis der Colicystitis und ihrer Komplikationen (Colimeningitis) bei Säuglingen. Prag. med. Wochenschr. 1907. S. 501.

Verf. berichtet über einen Fall von plötzlichem Auftreten einer schweren Colicystitis bei einem 6 Wochen alten, männlichen, bis dahin gut gedeihenden und verdauungsgesunden Brustkinde, an welche sich eine Colimeningitis mit tödlichem Verlauf anschloss.

Bezüglich der Aetiologie dieser schweren Erkrankung muss angenommen werden, dass dieselbe nicht auf Eindringen der Bakterien von aussen



durch die Harnröhre, noch auch auf eine Auswanderung der Bakterien aus dem Darm, die eine Veränderung der Darmschleimhaut voraussetzt, zurückgeführt werden kann. Die Erkrankung begann plötzlich, zugleich mit allen Merkmalen einer Cystitis, mit Fieber, Unruhe, lautem gellenden, schmerzlichen Schreien mit hoher Stimme bei Berührung. Nach Verlauf einer Woche traten meningeale Symptome auf. Im Harnsediment und in der Lumbalpunktionsflüssigkeit (intra vitam) wurden Colibacillen fast in Reinkultur sowohl mikroskopisch als auch kulturell zum Nachweis gebracht. Post mortem wurde ebenfalls aus dem Eiter der Meningen mikroskopisch und durch Kultur Bact. coli festgestellt.

Im Anschluss an diesen eben geschilderten erwähnt Verf. einen zweiten Fall eines jungen, gesunden Brustkindes, welches im Gefolge einer mit eiteriger Sekretion und Schwellung des Präputiums verbundenen Balanitis an heftiger, mit schwerer Störung des Allgemeinbefindens einhergehenden Colicystitis erkrankte, deren Entstehen durch das Eindringen von aussen (Balanitis) in die Harnröhre zurückzuführen war. Nieter (Magdeburg).

Klieneberger, Carl, Klinische und kritische Beiträge zur Differenzierung pathogener „Proteusarten“ und Beiträge zur Wertung der „Proteusagglutination“. Aus d. med. Klinik zu Königsberg i. Pr. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 85.

Die ursprüngliche von Hauser 1885 gegebene Einteilung der Proteusarten in den schnell Gelatine verflüssigenden Proteus vulgaris, den langsam verflüssigenden Proteus mirabilis und den nicht verflüssigenden Proteus Zenkeri (identisch mit Proteus Zopfii) ist im Laufe der Zeit verlassen worden, und dadurch, dass man die verschiedensten Bakterienarten, wenn sie nur die Eigenschaft der „Pleomorphie“ besassen, als Proteus bezeichnete, sind grosse Verwirrungen und Widersprüche in der Literatur entstanden. Der Verf. empfiehlt auf Grund seiner Untersuchungen, zu denen 12 von ihm selbst gezüchtete und 12 von Instituten ihm überlassene Stämme verwendet wurden, als Unterscheidungsmerkmal für die ganze Proteusgruppe die Fähigkeit der Schwärmsporenbildung anzunehmen und das Vermögen der Erzeugung stinkender Fäulnis, der Peptonisierung und das Verhalten bei der Gramschen Färbung zur Bildung von Unterabteilungen zu benutzen. Er befürwortet auch die Beibehaltung der Unterscheidung des Proteus vulgaris und mirabilis als zweckmässig und praktisch.

Als gut gekennzeichnete Erreger von Tierseuchen, namentlich bei Fischen, sind Proteusarten von Sieber, H. Jaeger, Wyss, Babes und Riegler beschrieben; dazu fügt der Verf. noch eine von Czaplewski in Köln gewonnene Art.

Allgemeinerkrankungen durch Proteus beim Menschen sind selten und als sicher nur in 5—6 Fällen bekannt. Jaegers Proteus fluorescens als Erreger der Weilschen Krankheit ist nicht einwandfrei und nach dem Verf. bildet diese Krankheit überhaupt keine bakteriologische und ätiologische Einheit. Viel zahlreicher kommt Proteus als Ursache von örtlichen oder Mischinfektionen vor, bei jauchigen Eiterungen,

bei Krankheiten des Darms, der Lunge und namentlich der Blase und des Nierenbeckens; hierbei handelt es sich nur um P. vulgaris und mirabilis.

Wie aus den Agglutinationsversuchen des Verf.'s hervorgeht, ist der P. vulgaris nicht blos klinisch, sondern auch biologisch scharf von anderen Arten zu trennen, da alle Vulgarisstämme durch Immunserum, das durch Immunisierung mit einem beliebigen Vulgarisstamm gewonnen ist, stark agglutiniert werden. Die Mirabilisstämme verhalten sich dagegen ganz anders: die Agglutination durch Mirabilis-Immunserum beschränkt sich nur auf den zur Immunisierung verwendeten Stamm. Globig (Berlin).

Petit H., L'hygiène du peuple par l'affiche. Rev. d'hyg. et de police sanitaire. T. 28. p. 113.

Verf. will von dem Anschlagezettel mit kurzen hygienischen Regeln einen umfänglicheren und allgemeineren Gebrauch gemacht wissen. Man solle sich dabei nicht auf Belehrungen über Tuberkulose beschränken, sondern alle Gebiete der Hygiene in Betracht ziehen. Niemand habe bisher das Volk über die Elementarregeln der Hygiene aufgeklärt, das einfachste und wirksamste Mittel dazu seien periodisch erneuerte Anschläge an öffentlichen Orten in kurzer und bündiger Form wie: Nicht auf den Boden spucken! Auf den Boden spucken ist mehr als Unsauberkeit, es ist eine öffentliche Gefahr! Waschet oft Gesicht, Hände und Mund eurer Kinder! Wer gut schlafen will, wasche sich abends! Fürchtet nicht die Luft, wohl aber die Zugluft! Der Alkohol ist ein Gift! Die Kinder der Alkoholiker sind Idioten oder Epileptiker! u. s. w. Ferner sollte auch die viel vermögende Presse sich mehr der Verbreitung hygienischer Regeln widmen, neben dem Finanzbericht, der Sportrubrik auch eine ständige Rubrik für Hygiene haben, jede Woche eine andere „hygienische Formel" mit einigen kurzen Erläuterungen bringen. Neben dem ständigen Theaterkritiker und dem Finanzberichterstatter sollte auch ein ständiger Redakteur für Hygiene vorhanden sein. Diese Art der Belehrung würde verhältnismässig wenig kosten und, wenn allgemein verbreitet, sicherlich dazu beitragen, die Sterblichkeit in Frankreich zu verringern. Doebert (Berlin).

Chatterjee, Gopal C. (Calcutta), A mechanism for replacing the cotton plugs of test tubes used for receiving culture media. Lancet 1907. p. 1083.

Da in feuchtheissem Klima die Wattestopfen der Kulturröhrchen leicht durchwachsen und daher die Kulturen leicht verunreinigt werden, hat Ch. die Wattestopfen zu ersetzen gesucht. Er stülpt über das Kulturröhrchen ein Reagensrohr von etwa $^2/_3$ Länge und grösserer Weite und befestigt es an dem Kulturröhrchen durch einen Ring mit Bügel. Diese Vorrichtung ist 6 Monate lang im Medical College von Calcutta erprobt und als brauchbar befunden worden. A. Luerssen (Berlin).

Marshall, William E., The para-dimethyl-amido-benzaldehyde test for indole. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 581—588.

Die in der Ueberschrift angegebene, zuerst von Ehrlich zum Nachweis des Indols benutzte, dann von Böhme für die Entdeckung des hier in Rede stehenden Körpers auch in Bakterienkulturen verwandte Reaktion ist vom Verf. von neuem geprüft und in ihrer hohen Genauigkeit und Zuverlässigkeit durchaus bestätigt worden. Für die Ermittelung des Indols wird sie als das weitaus beste und einfachste Verfahren bezeichnet.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Armit H. W. The toxicology of nickel carbonit. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 525—551.

Das Nickelcarbonit, $Ni(CO)_4$, ist ein giftiger Stoff, der leicht explodiert und hier auf seine Eigenschaften einer eingehenden und sehr genauen Untersuchung unterworfen worden ist, deren Ergebnisse für den mit diesen Fragen näher beschäftigten Leser von Interesse sein werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Aus dem 37. Jahresbericht des Landes-Medizinalkollegiums über das Medizinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1905.

Das Landes-Medizinalkollegium hielt im Berichtsjahre 1 Plenar- und 31 gewöhnliche Sitzungen ab. Die zur Beratung gelangten Gegenstände betrafen u. a. 9mal die Organe der Medizinalverwaltung, 20mal die Aerzte, 38mal das Apothekenwesen, den Arzneiwarenhandel oder die Mineralwasserfabriken, 2mal das Hebammenwesen, 7mal das Krankenpflegepersonal oder die Desinfektoren, 29mal die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse, 8mal die Nahrungsmittelhygiene, 1mal die Wasserversorgung.

Die Zahl der Aerzte ist im Berichtsjahre von 2106 (i. J. 1904) auf 2162, demnach um $2^2/_3$%, und die Zahl der Zahnärzte von 137 auf 143, also um 4,4% gestiegen, während es von den früheren Wundärzten nur noch 1 gab. Die Zahl der Apotheken hat sich im Berichtsjahre um 7 vermehrt; sie ist von 320 (i. J. 1904) auf 327 gestiegen. Apothekenrevisionen sind 89 ausgeführt worden; das Gesamturteil über ihr Ergebnis war bei 18 Apotheken vorzüglich, bei 37 sehr gut, bei 18 gut, bei 14 genügend und bei 2 ungenügend. Bestrafungen von Apothekern wegen pflichtwidrigen Verhaltens sind, abgesehen davon, dass 1 Apotheker wegen unerlaubter Abgabe von Chloroform in Mischung mit Oel bestraft werden musste, nicht gemeldet worden. Der unbefugte Handel mit Arzneiwaren ausserhalb der Apotheken wurde, wie früher, in umfänglicher Weise betrieben und in einer erheblichen Anzahl von Fällen ist die Bestrafung der Händler erfolgt. Im Hebammenpersonal hat während des Berichtsjahres eine ziemlich lebhafte Bewegung stattgefunden. 13 Hebammen wurden an andere Stellen versetzt, 55 traten in den Ruhestand, 12 starben und 4 mussten ihres Amtes entsetzt werden, 82 wurden neu angestellt. Heilgehülfen im Sinne der unter dem 23. December 1879 erlassenen und am 12. Mai 1886 aufgehobenen Verordnung gibt es wahrscheinlich nicht mehr. Die in den letzten Jahren mehr hervorgetretenen, auf die Einrichtung oder die Erweiterung der Krankendiakonie gerich-

teten Bestrebungen haben im Berichtsjahre in zahlreichen Orten und Bezirken zur Anstellung von Gemeindeschwestern geführt, deren Tätigkeit auch von Bezirksärzten als erspriesslich anerkannt wird. Auf dem Gebiete des Desinfektionswesens sind im Berichtsjahre erhebliche Fortschritte gemacht worden; so ist in Leipzig eine neue Desinfektionsanstalt im Oktober dem Verkehr übergeben worden, und in Dresden hat die Tätigkeit einer solchen Anstalt einen wesentlichen Zuwachs erfahren. In der mit letzterer Anstalt verbundenen Desinfektorenschule wurden für 22 Gemeinden 29 Desinfektoren ausgebildet und 42 Wohlfahrtspolizeibeamte der Stadt Dresden in 8tägigen Kursen im Desinfektionsdienst unterwiesen.

Bewegung der Bevölkerung. Im Jahre 1905 betrug bei einer mittleren Bevölkerung des Landes von 4482200 (im Vorjahre 4419600) die Zahl der Lebendgeborenen 143509 (149744), der Totgeborenen 5051 (5269) und der Verstorbenen ohne die Totgeborenen 88432 (87570), sodass sich ein Geburtenüberschuss von 55077 ergibt. Im Vergleich zum Vorjahre ist die Ziffer der Gesamtsterblichkeit von 19,81 auf 19,73% gefallen, trotzdem dass die auf je 100 Lebendgeborene errechnete Ziffer der Säuglingssterblichkeit (25,7) die betr. Ziffer des Vorjahres um 1,3 überstieg. Die Zahl der Todesfälle, bei denen eine ärztlich beglaubigte Todesursache vorlag, hat wiederum zugenommen und betrug 63,5% aller Todesfälle, d. h. 1,2% mehr als im Vorjahre; bei den Todesfällen an Diphtherie, Keuchhusten, Scharlach, Lungentuberkulose und Krebs hat sich die Prozentzahl der ärztlich beglaubigten Todesfälle gegenüber dem Vorjahre erhöht, bei Typhus ist sie etwa die gleiche geblieben, nur bei Masern und Kindbettfieber ist sie etwas zurückgegangen.

Vergleicht man den Anteil, welchen die verschiedenen Krankheiten im Berichts- und Vorjahre an der Gesamtsterblichkeit, bezogen auf je 10000 Bewohner, genommen haben, so ergibt sich, dass die Sterblichkeit an Tuberkulose der Lungen von 1,46 auf 1,52‰ gestiegen ist, also wesentlich zugenommen hat, und dass z. B. die Sterblichkeit an „durch Magen- und Darmkatarrh verursachter Kinderatrophie“ von 3,01 auf 3,07‰ sich erhöht hat. Die Sterblichkeit an Krebs zeigte eine Zunahme von 0,80 auf 0,83‰, die Typhussterblichkeit ist mit 0,04‰ etwa dieselbe geblieben. Hingegen hat die Sterblichkeit an epidemischen Kinderkrankheiten in bemerkenswertem Grade nachgelassen, da an Masern 7, an Scharlach 5, an Diphtherie 4, an Keuchhusten 2 von je 10000 Bewohnern weniger als im Vorjahre gestorben sind. Auch die croupöse Lungenentzündung hat weniger Opfer gefordert. Durch Verunglückung und sonst auf gewaltsame Weise kamen 1440 Personen, 100 mehr als im Vorjahre, ums Leben, ausserdem ist die Zahl der Selbstmorde beträchtlich, nämlich von 1392 auf 1483, gestiegen, wozu das Kindesalter von 10—15 Jahren 21 Fälle lieferte.

Wie dem Jahresbericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen zu entnehmen ist, hat das Berichtsjahr eine Zunahme der Wutkrankheit um rund 100% gezeigt, denn die Zahl der Tollwutfälle bei Hunden belief sich auf 62 gegen 30 im Vorjahre. Von wutkranken oder wutverdächtigen Hunden sind nach den Berichten der Bezirksärzte und Bezirkstierärzte 55 Menschen gebissen worden, die sich mit wenigen Ausnahmen im Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin der Schutzimpfung unterzogen haben und alle gesund geblieben sind. Von Uebertragung des Milzbrandes auf Menschen kamen nur 10 Fälle — gegenüber 33 Fällen im Vorjahre — zur Kenntnis der Bezirksärzte. Die Infektion betraf stets bei Notschlachtungen beteiligte Personen, welche sämtlich genasen, obwohl sie monatelang krank waren und in Lebensgefahr schwebten. Bei einer in Augustusburg (Med.-Bez. Flöha) und den umliegenden Dörfern aufgetretenen Trichinenepidemie, hervorgerufen durch den Genuss von nicht genügend untersuchtem Schweinefleisch, erkrankten 50—60 Personen schwer; alle genasen indes mit Ausnahme eines Dienstmädchens, in dessen Leiche

zahllose Trichinen gefunden wurden. Als bemerkenswert werden 5 Fälle von Strahlenpilzkrankheit hervorgehoben, von denen 3 den Hals in der Nähe des Unterkiefers, 2 den Blinddarm betrafen.

Hinsichtlich der Kontrolle der Nahrungs- und Genussmittel hat das Kollegium im Auftrage des Ministeriums des Innern einen Entwurf von Bestimmungen für die polizeiliche Beaufsichtigung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genussmitteln aufgestellt; der Entwurf wird noch nicht mitgeteilt. In 34 Schlachthöfen und 1215 Beschaubezirken wurden von 258 (254) Tierärzten, 1155 (1157) Laienfleischbeschauern und 783 (820) Trichinenbeschauern insgesamt 2068928 Tiere untersucht. Gegenüber dem Vorjahre haben sich u. a. die Schlachtungen von Rindern um 2,52, von Schafen um 7,59, von Pferden um 10,17% vermehrt, dagegen haben die Schlachtungen von Kälbern um 3,77, von Schweinen um 12,53% abgenommen. Tuberkulose wurde bei 147888 (146021) Schlachttieren festgestellt, Trichinen fanden sich bei 54 (48) Schweinen und 8 Hunden.

Von den in Dresden, Leipzig und Chemnitz untersuchten 15375 Milchproben wurden 1996, d. i. 13 von je 100 beanstandet.

Von Erkrankungen nach dem Genuss von Nahrungsmitteln sind im Berichtsjahre auffällig häufig Pilzvergiftungen beobachtet worden, und eine verhältnismässig grosse Zahl davon hat einen tödlichen Ausgang genommen.

In 143 öffentlichen Krankenhäusern mit 10310 (10060) Betten gelangten im Berichtsjahre 64349 (69254) Krankheitsfälle zur Behandlung. Diese erhebliche Abnahme im Jahre 1905 ist wohl nur eine scheinbare und dadurch zu erklären, dass die vom Bundesrat hinsichtlich der Heilanstaltsstatistik beschlossenen Vorschriften genauer befolgt worden sind, wonach doppelterkrankte oder von einer Abteilung zur anderen verlegte Personen nur einmal zu zählen sind. In der Heilstätte Albertsberg für lungenkranke Männer sind 692 (633) Kranke mit 46224 (44389) Verpflegungstagen verpflegt worden, in der Heilstätte Carologrün für lungenkranke Frauen betrug die Zahl der Verpflegten 522 (499) mit 40504 Tagen. Die Landes-Heil- und Pflegeanstalten für Geisteskranke, Sonnenstein, Untergöltzsch, Zschadrass, Grossschweidnitz, Hubertusburg, Colditz und Hochweitzschen begannen das Berichtsjahr mit einem Gesamtbestand von 4548 Kranken, im Laufe des Jahres wurden in diese Anstalten 919 Kranke aufgenommen.

Das Rettungswesen hat im Berichtsjahre nach den Mitteilungen in den bezirksärztlichen Jahresberichten durch die an sehr zahlreichen Orten abgehaltenen Samariterkurse und durch Ausbildung von Feuerwehrleuten, Schutzleuten u. s. w. in der ersten Hilfeleistung eine wesentliche Förderung erfahren.

Von den Kurorten hatten Bad Elster mit 9217 Kurgästen und 1305 Passanten, sowie Schandau mit 27128 einschl. der Passanten die höchsten Besuchsziffern.

Kurpfuscher. Die Zahl der Personen, welche sich, ohne approbierte Aerzte oder Zahnärzte zu sein, gewerbsmässig mit der Behandlung Kranker beschäftigen, hat im Berichtsjahre nach den von den Bezirksärzten aufgestellten Verzeichnissen insgesamt 2112 betragen und gegenüber dem Vorjahre angeblich um 170 zugenommen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 3. S. 43—44.)

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. August 1908. No. 16.

Die Sammelausstellung der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin auf der Hygieneausstellung Berlin 1907.

Von

Prof. Dr. Thiesing,
Wissenschaftlichem Mitgliede der Anstalt.

Die mit dem XIV. Internationalen Kongress für Hygiene und Demographie verbundene Hygieneausstellung Berlin 1907 gab auch der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung Veranlassung zur Beteiligung. Schon im Sommer 1906 wurde erwogen, welche Abteilungen der Anstalt auf der Ausstellung vertreten sein sollten. Denn bei dem ausgedehnten Arbeitsgebiet war eine Beschränkung auf einzelne Teile desselben von vornherein geboten, um so mehr als bei der zu erwartenden reichen Beschickung der Ausstellung der für den Einzelnen verfügbare Platz nur verhältnismässig klein sein konnte.

Zunächst galt es, die allgemeinen Gesichtspunkte festzustellen, nach denen bei der Auswahl dieser Gebiete und der auszustellenden Gegenstände überhaupt zu verfahren war. Bei der im Vergleich zur Fülle des Gebotenen verhältnismässig kurzen Dauer der modernen Fachausstellungen muss sich der Besucher häufig mit einem raschen Ueberblick über die ausgestellten Gegenstände begnügen, ohne sich in die Materie vertiefen zu können. Deshalb ist eine sorgfältige Auswahl der Schauobjekte erforderlich und alles, was eintönig und ermüdend wirken könnte, tunlichst zu vermeiden. Was auf einer Ausstellung Beachtung finden soll, muss durch Originalität in die Augen fallen, und wissenschaftliche Probleme müssen in einer Form dargeboten werden, die auch den mit der Materie nicht völlig Vertrauten den Kern der Dinge erfassen lässt und, ohne an seine Aufmerksamkeit zu hohe Ansprüche zu stellen, selbst bei flüchtiger Besichtigung einen nachhaltigen Eindruck auf ihn macht.

Diese einfach scheinenden Forderungen sind nicht immer leicht zu erfüllen, namentlich nicht bei den mit internationalen Kongressen verbundenen Ausstellungen, bei welchen die zahlreichen Sitzungen und sonstigen officiellen Veranstaltungen einen grossen Teil der Zeit und Aufnahmefähigkeit der Besucher absorbieren.

Am ehesten dürften ihnen Sammelausstellungen gerecht werden, welche die historische Entwickelung einzelner Arbeitsgebiete in grossen Zügen nicht zu erschöpfend zur Darstellung bringen und in der Wiedergabe der typischsten Einrichtungen einen raschen und sicheren Ueberblick über den jeweiligen Stand der Dinge gestatten. Dabei sollen sich Plastik und Bildkunst ergänzen und Zeichnungen, Instrumente, Modelle, Präparate, Photogramme u. s. w. in wohltuendem Wechsel ablösen, um einer schnellen Ermüdung des

Auges vorzubeugen. Wenn es dann gelingt, durch entsprechendes Arrangement aus den einzelnen Details ein wirkungsvolles Gesamtbild zu schaffen, so ist die Aufgabe im obigen Sinne im ganzen und grossen als gelöst zu betrachten.

Nur nebenbei möge erwähnt werden, dass durch Sammelausstellungen auch die Objektivität der Darstellung in wünschenswerter Weise gewahrt wird, weil jedes persönliche Interesse an dem einzelnen Ausstellungsgegenstande in der systematischen Gruppierung erlöschen muss und nicht in aufdringlicher Weise zum Ausdruck kommen kann.

Bei der Auswahl der für die Ausstellung am meisten geeigneten Specialgebiete waren einerseits die für das Wesen und Wirken der Anstalt bezeichnendsten zu berücksichtigen; andererseits durfte aber nicht über das hinausgegangen werden, was die Anstalt an Kraft, Zeit und Geld für den beregten Zweck opfern konnte. Sie war an sich schon, um eine entsprechende Sammelausstellung zusammenstellen zu können, auf die Mithilfe aller Interessenten, sowohl der Städte als auch der führenden Firmen, angewiesen und durfte sich dieser auch in weitgehendem Masse erfreuen. Da die Anstalt über Geldmittel für derartige Veranstaltungen nicht verfügt, so bewilligte der Herr Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten einen namhaften Beitrag. Ebenso trug der „Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung E. V. Berlin" durch Spendung eines sehr wertvollen Modells dazu bei, dass die Anstalt die ihr durch ihren Etat gezogenen Grenzen erheblich überschreiten und in würdiger Weise auf der Ausstellung vertreten sein konnte.

Nach eingehenden Beratungen wurde beschlossen, aus folgenden Ausstellungsgruppen entsprechende Objekte zu wählen:

Tätigkeit der Anstalt,
Wasserversorgung,
Abwässerbeseitigung,
Flussuntersuchung,
Müllbeseitigung,
Untersuchungs- und Probenahmeapparate.

Diese Gruppen konnten aber nicht scharf abgegrenzt zur Darstellung gebracht werden, sondern griffen vielfach mehr oder weniger in einander über, wie das in der Natur der Sache liegt.

An Platz wurden insgesamt rund 25 qm Tischfläche nebst 44 qm zugehöriger Wandfläche im Schreibsaal und etwa 100 qm Bodenfläche im nördlichen Hof des Reichstagsgebäudes von der Ausstellungsleitung zur Verfügung gestellt. Dieser Raum war mit Rücksicht auf die erwartete starke Beteiligung zwar knapp berechnet, hätte aber ausgereicht, wenn nicht verschiedene unvorhergesehene Umstände seine richtige Ausnützung erschwert hätten.

Zunächst ergab sich eine Schwierigkeit daraus, dass eine grosse Zahl der ausgestellten Gegenstände — meistens wohl diejenigen, welche erst bei der Anmeldung in Auftrag gegeben wurden — beim Aufbau der Ausstellung nicht vorlagen. Für die mit dem Aufstellen beauftragten Beamten[1]) erwuchs

---

1) Dipl.-Ing. Müller und Verf.

daraus die grosse Schwierigkeit, das vorhandene Material zu gruppieren, ohne zu wissen, ob der für die nach einer beklagenswerten Gewohnheit der modernen Ausstellungen erst im allerletzten Augenblicke angelieferten Gegenstände reservierte Platz sich dem Charakter und der Aufmachung des Objektes auch entsprechend anpasste. Auf diese Weise wird beim Arrangement ein gewisser Tastsinn stärker in Anspruch genommen, als der zur Erzielung einer richtigen Gesamtwirkung nötigen Entfaltung persönlichen Geschmacks dienlich ist.

Ferner wirkte die Nichtinnehaltung der in den Anmeldungen angegebenen Masse äusserst ungünstig auf die richtige Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Raumes. In einem Falle z. B. waren nur die Masse der eigentlichen Zeichnungen angegeben, nicht aber diejenigen der beträchtlich breiten Passepartouts und Rahmen, die, ohne die Wirkung des Objektes zu gefährden, nicht entfernt werden konnten.

So kam es, dass der angemeldete Raum nicht ausreichte und die Anstalt sich zu ihrem Bedauern gezwungen sah, einzelne Objekte zurückzustellen. Selbstverständlich berücksichtigte sie hierbei, um unter diesem Uebelstande ihre Aussteller nicht zu sehr leiden zu lassen, in erster Linie die von ihr selbst für die Ausstellung in Aussicht genommenen Stücke. Etwa die Hälfte der von der Anstalt lediglich für die Ausstellung hergestellten Zeichnungen wurde infolge dessen nicht zum Aushang gebracht. Trotzdem liess es sich nicht vermeiden, wenn nicht die Gesamtwirkung erheblich leiden sollte, dass auch Aussteller, welche die angemeldeten Masse innegehalten hatten, auf einen Teil des für sie in Aussicht genommenen Raumes verzichten mussten.

Um aber daraus keine Nachteile für die Aussteller entstehen zu lassen und den mit der Herstellung der Zeichnungen u. s. w. verfolgten Zweck doch zu erreichen, arrangierte die Anstalt in ihren Diensträumen in der Kochstrasse 73, II eine Nebenausstellung, auf welche durch entsprechende Anschläge in der Hauptausstellung hingewiesen wurde. Der Erfolg entsprach der Absicht: Interessenten aus Deutschland, England, Frankreich, Russland, Amerika, Japan und anderen Ländern nahmen dieselbe in Augenschein. In dieser Nebenausstellung fanden auch die im Interesse der übrigen Aussteller von der Anstalt selbst freiwillig zurückgezogenen Zeichnungen und sonstigen Ausstellungsgegenstände Aufstellung.

Auf die Gruppierung der Schauobjekte an sich waren diese Umstände weniger von Einfluss. Hier gaben hauptsächlich die strenge Unparteilichkeit, zu der die Anstalt verpflichtet war, und die Rücksicht auf die Gesamtwirkung den Ausschlag. Wenn auch für einzelne besonders schöne Schaustücke den Ausstellern und vielleicht der Anstalt selbst ein anderer Platz erwünschter gewesen wäre, so durfte doch von diesem Prinzip unter keinen Umständen abgewichen werden.

Die Ausstellung, welche in dem stimmungsvollen Schreibsaal des Reichstagsgebäudes, der speciell für die Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung reserviert war, in der Form eines halben, an der längsten Seite offenen Sechsecks (Abb. 1) aufgebaut war, wurde viel besucht und erregte bei denen, die sie sahen, den Wunsch nach einer Beschreibung, um zu den Modellen und

Zeichnungen einige erläuternde Daten (wenn auch nachträglich erst) zu erhalten.



Abb. 1.

Diesem Wunsche sucht die Anstalt durch die vorliegende Arbeit zu entsprechen, für welche sie zweckdienliche Angaben von den Ausstellern erbeten und auch in den meisten Fällen erhalten hat. Diese Angaben sind teilweise unter Anlehnung an den Wortlaut benutzt; infolge dessen muss die Anstalt auch für die Richtigkeit derselben in letzter Linie den Ausstellern selbst die Verantwortung überlassen. Soweit einschlägige Literatur, in der Näheres über die Materie nachgesehen werden kann, bekannt war, ist sie citiert.

Hinsichtlich der äusseren Form der Sammelausstellung war die Anstalt an die im Interesse des einheitlichen Aussehens von der Ausstellungsleitung gegebenen generellen Vorschriften gebunden. Zeichnungen, Photogramme und ähnliche Schaustücke wurden an ca. 2 m hohen, mit grünem Stoff bespannten Wandgestellen aufgehängt. Auf davorstehenden, etwa 1 m breiten, ebenso dekorierten Tischen und kleinen Postamenten wurden Apparate, Modelle, Präparate und ähnliches aufgebaut. Alle Stücke waren mit der amtlichen Katalognummer, der Bezeichnung des Gegenstandes und dem Namen des Ausstellers versehen. Leider hatte die weiter oben schon begründete, nicht vorauszusehende und erst im letzten Augenblick eintretende Notwendigkeit der Verteilung der Ausstellungsgegenstände auf zwei verschiedene Oertlichkeiten die

Folge, dass die Nummern der Objekte nicht in allen Fällen genau mit denjenigcn des amtlichen Katalogs übereinstimmten. In der vorliegenden Beschreibung ist deshalb auf diese Katalognummern nicht Bezug genommen worden.

Um das Verständnis zu erleichtern, wurden die Schauobjekte während der Dauer des Kongresses täglich zwischen 11 und 12 Uhr von zwei Beamten der Anstalt[1]) systematisch erläutert. Ueberdies war, so lange der Kongress währte, beständig einer der Beamten, welche die Aufstellung besorgt hatten, zugegen, um auf Wunsch Auskünfte zu erteilen.

Mit der Beaufsichtigung der ausgestellten Gegenstände war während der Dauer der gesamten Ausstellung ein Anstaltsdiener beauftragt.

Von der Tätigkeit der Anstalt, über deren gesamten Umfang die amtliche Festschrift[2]) näheres enthält, gaben, soweit sie die Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in den Jahren 1901—1906 betrifft, 2 Karten ein übersichtliches Bild. Auf der einen waren alle Orte Norddeutschlands angegeben, für welche die Anstalt Wasserversorgungs- oder Abwässerbeseitigungsprojekte oder beides zusammen begutachtet hat, auf der anderen diejenigen Orte der Rheinprovinz, für welche sie Wasserversorgungsprojekte prüfte. Im letztgenannten Teile Preussens war die Tätigkeit der Anstalt besonders umfangreich.

Entsprechend ihrer starken Inanspruchnahme ist die Entwickelung der Anstalt[3]) eine rasche und kräftige gewesen. Diese entschiedene Aufwärtsbewegung veranschaulichten 2 Tafeln[4]), von denen eine die Nummern des Hauptjournals und des Probeneinlaufjournals, die andere diejenigen des Auftrags journals und die Summe der Einnahmen in graphischer Darstellun genthielt.

Die Wasserversorgung pflegt auf hygienischen Ausstellungen (wie es auch auf der vorliegenden in der Tat der Fall war) seitens der Kommunen reich vertreten zu sein. Die Anstalt beschränkte sich deshalb darauf, besonders Aktuelles vorzuführen. In dieser Beziehung beanspruchen augenblicklich die Enteisenungsvorrichtungen ein höheres Interesse, und zwar sind es, nachdem die Vorrichtungen für centrale Enteisenung einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht haben, namentlich die Einrichtungen für Einzelbrunnen, auf welche sich neuerdings die Aufmerksamkeit der beteiligten Kreise richtet.

Die Anstalt hatte deshalb 4 grosse Wandtafeln zum Aushang gebracht, welche die bekanntesten derartigen Einrichtungen, nämlich Handpumpen mit Enteisenungsvorrichtungen nach den 4 Systemen „Dunbar", Piefke", „Deseniss

---

1) Dr. Weldert und Dipl.-Ing. Müller, wissenschaftliche Hülfsarbeiter der Königlichen Prüfungsanstalt.

2) Festschrift zum XIV. Internationalen Kongress für Hygiene und Demographie. Berlin 1907. Dargeboten von dem Preussischen Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten. S. 67 ff.

3) a. a. O.

4) In der Anstalt selbst ausgestellt.



& Jacobi" und „Phönix", in leicht verständlichen, farbig angelegten schematischen Zeichnungen darstellten.

Aus dem umfangreichen Gebiet der Abwässerbeseitigung waren hauptsächlich Modelle zur Schau gestellt, unter denen das bereits erwähnte, vom Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung der Anstalt geschenkte und nach den Angaben der Anstalt angefertigte, die verschiedenen Verteilungssysteme für biologische Tropfkörper betraf; dasselbe bildete nach dem allseitigen Urteil den hervorragendsten Teil der Sammelausstellung und erregte allgemeines Interesse.

Dieses Modell, ein langgestrecktes, aus mehreren Teilen zusammengesetztes eisernes Gestell von ca. 6 m Länge, $^3/_4$ m Breite und ebensoviel Höhe (Abb. 1, 3 und 4) stand für sich mitten vor der gesamten Sammelausstellung. Auf dem Gestell waren nebeneinander Kästen aus Zinkblech angeordnet, von denen jeder eine bestimmte, besonders typische Verteilungseinrichtung einmontiert enthielt.

Die Reihenfolge der Systeme war, vom einfachsten zum kompliciertesten fortschreitend, folgende:

1. Verteilungsschicht aus feinem Material, ununterbrochen beschickt (Dunbar),
2. offene gelochte Verteilungsrinnen, ununterbrochen beschickt (Chorley),
3. gelochte Röhren, ununterbrochen beschickt,
4. gewellte Bleche, im Scheitel gelocht, mit Tropfstiften (Stoddart),
5. 6 Arten von Streudüsen, kreisrunde und viereckige Flächen bestreuend,
6. geschlitzte Hülsen von Hand umlegbar (Garfield),
7. einzelne Kipprinnen und Kipprinnen mit Rinnen vereinigt (Farrar & Ducat),
8. Schaufelrad, durch das Gewicht des Wassers bewegt (Fiddian),
9. gelochte Röhren, nach der Art des Segnerschen Wasserrades bewegt (Wilmersdorf),
10. Verteilungsrinne, von Gitterwerk getragen, durch Maschinenkraft bewegt (Scott-Moncrieff).

Der Massstab der Nummern 5 und 6 betrug 1 : 3, der Nummern 2, 3, 4, 7 und 8 1 : 15, der Nummer 1 1 : 25, der Nummer 9 1 : 30 und der Nummer 10 1 : 60.

Die Anordnung dieses Modells liess übersichtlich und klar den systematischen Fortschritt in der sinnreichen Konstruktion dieser Vorrichtungen erkennen. Bei der relativ einfachsten Stufe No. 1 (Dunbar) wird das Abwasser durch das Material selbst verteilt, während bei dem am höchsten entwickelten System No. 10 (Scott-Moncrieff) die Verteilung durch eine Rinne erfolgt, die durch einen besonderen Motor angetrieben und im Kreise herumgeführt wird. Zwischen diesen beiden Durchbildungen der gebräuchlichsten Verteilungsarten lagen alle übrigen, von der starren, stets an derselben Stelle sich entleerenden Rinne bis zu den beweglichen, von Hand umstellbaren, und weiter den selbsttätig arbeitenden Einrichtungen.

Die einzelnen Zinkkästen waren regelrecht mit Koks gefüllt und so eingerichtet, dass sie, mit Reinwasser beschickt, im Betriebe vorgeführt werden konnten, was jeden Tag zwischen 11 und 12 Uhr vormittags, nach Bedarf auch zu anderen Zeiten geschah. Die einfacheren Mechanismen, wie Kipprinnen und Streudüsen, arbeiteten dabei ganz automatisch, dagegen wurden die unter 8—10 angeführten beweglichen Verteilungseinrichtungen durch einen kleinen elektrischen Hilfsmotor angetrieben, weil bei den Grössenverhältnissen des Modells die Kraft des Wassers allein dazu nicht ausreichte.

Da im Ausstellungsraume keine Wasserleitung vorhanden war, musste in das eiserne Untergestell ein Behälter eingebaut werden, aus welchem das Wasser mittels einer mit Elektromotor angetriebenen Pumpe durch den gesamten Apparat gedrückt wurde. Diese Anordnung funktionierte im grossen und ganzen zufriedenstellend, doch war das Einstellen und Regulieren der einzelnen Verteilungseinrichtungen oft recht schwierig. Die mit Streudüsen und geschlitzten Hülsen arbeitenden Systeme 5 und 6 verteilten das Wasser zuweilen so heftig, dass sie mit einem Glaskasten umgeben werden mussten, um den wertvollen Teppich des Schreibsaales nicht zu gefährden. Im allgemeinen dürfte in ähnlichen Fällen Anschluss an eine Wasserleitung wegen der leichteren Regulierbarkeit allen anderen Einrichtungen vorzuziehen sein.

Das Modell ist, wie schon erwähnt wurde, ein Geschenk des Vereins für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung E. V. in Berlin und hat jetzt als eines der wertvollsten Demonstrationsobjekte in der Anstalt Aufstellung gefunden. Die Firma, welche es nach den Angaben der Anstalt auftragsgemäss angefertigt hat[1]), erhielt dafür von der Jury eine der vom Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten gestifteten bronzenen Medaillen.

Der Zweck, den die Anstalt mit der Vorführung dieses Modelles verfolgte, und den sie nach dem Anklang, den es gefunden hat, auch erreicht zu haben scheint, war der, dem Fachmann zu zeigen, dass trotz zahlreicher bewährter Einrichtungen auf diesem Gebiet dem Erfindungsgeist des Einzelnen noch ein weiter Spielraum gelassen ist. Die Vielseitigkeit der vorhandenen Einrichtungen, die für die Mehrzahl der Fälle passen, schliesst weitere konstruktive Modifikationen und immer feinere Durchbildung der Verteilungsarmaturen und der Verteilungsarten überhaupt keineswegs aus.

In gleicher Weise wie dieses Objekt wurden auch diejenigen, welche die Emschergenossenschaft in Essen a. d. Ruhr in der Sammelausstellung der Anstalt zur Schau gestellt hatte (Abb. 4), durch eine bronzene Medaille des Herrn Ministers ausgezeichnet.

Die von der Genossenschaft gewählten Schauobjekte, welche die Regelung der Vorflut und die Beseitigung der Abwässer im Gebiete der Emscher auf Grund des Gesetzes vom 19. Juli 1904[2]) betrafen, bestanden aus Modellen von

1) Gustav Voigt, Mechan. Werkstatt f. wissenschaftl. Modelle u. Maschinen, Berlin SW. 13, Neuenburgerstr. 12.

2) Helbing u. Selbach, Das Gesetz betreffend die Bildung einer Genossenschaft zur Regelung der Vorflut und zur Abwässerreinigung im Emschergebiete vom



Kläranlagen, Plänen, Photogrammen, graphischen Darstellungen, Klärschlamm in nassem und trockenem Zustande, Material für biologische Körper u. s. w. (Abb. 2).

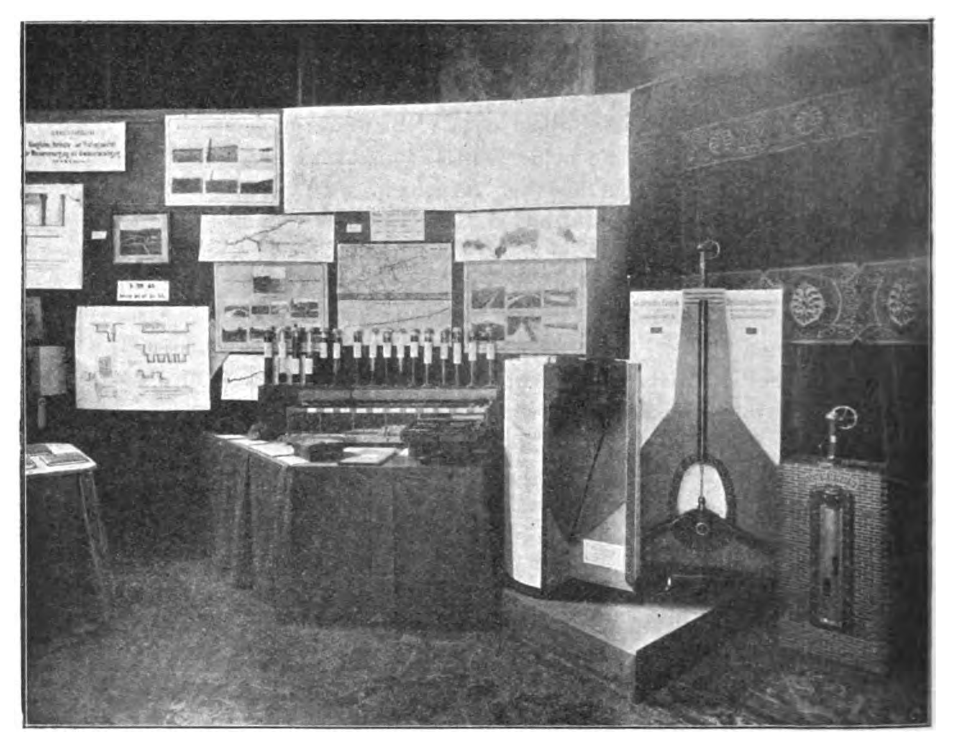


Abb. 2.

Ein Uebersichtsplan vom Wassersammelgebiet der Emscher orientierte zunächst über die Lage des Flusses und seiner Nebenflüsse, sowie der in seinem Entwässerungsgebiete liegenden, für die Ableitung von Abwässern in Betracht kommenden Städte und Industrien. Eine andere Karte gab über die Bevölkerungsdichtigkeit des Emschergebietes im Jahre 1905, eine weitere über die Abwassermengen im Wassersammelgebiet der Emscher Aufschluss.

Die Arbeiten, welche von der Genossenschaft zur Regelung der Abwässerbeseitigung im Emschergebiete projektiert[1]) sind, betreffen die Begradigung des Flusses, Gefällsverbesserungen, Uferkorrektionen und dergl. und eine einheitliche Ausgestaltung der Reinigungsanlagen für die Abwässer, welche dem

---

19. Juli 1904. Essen 1907. Schulz-Briesen, Die Genossenschaft zur Regulierung der Vorflut und der Abwässerreinigung im Emschergebiet. Kattowitz 1907. Helbing, Die Durchführung des Emschergenossenschaftsgesetzes. Techn. Gemeindeblatt. 1907. Jahrg. 10. No. 13.

1) Middeldorf, Entwurf zur Regelung der Vorflut und zur Abwässerreinigung im Emschergebiet. 1904.

Flusse durch zahlreiche Nebenflüsse aus Städten und Industrien zugeführt werden.

Wie einzelne dieser Arbeiten, z. B. die Verlegung der Emschermündung in den Rhein um ca. 3 km stromabwärts, gedacht sind, zeigte der schon genannte Uebersichtsplan und ein Höhenplan der begradigten Emscher.

Eine Vorstellung von den ungünstigen und verbesserungsbedürftigen Vorflutverhältnissen an der Emscher gaben verschiedene Photogramme, namentlich die korrespondierenden Abbildungen der Emscherniederung bei Hoch- und Niedrigwasser, welche ein Gelände am Landwehrbach, ein solches an der Strassenbrücke Bismarck-Buer und ein drittes an der Mündung des Landwehrbaches darstellten. Lehrreich war auch die Abbildung der bei Horst gelegenen Stauschleuse bei offenen und geschlossenen Schützen. Auf ersterem Bilde sah man die enorme, bis zu 1 m dicke Schlammschicht, welche sich im Laufe der Zeit am Schütz abgelagert hatte, und deren Entfernung ebenso wie ihre künftige Verhütung eine Hauptaufgabe der Flussregulierungs- u. s. w. Arbeiten bilden.

Weitere Photogramme betrafen die Versuchskläranlage der Emschergenossenschaft in Essen: die Tropfkörperbatterie mit Wandersprenger (Travelling Distributor), Tropfkörper mit Drehsprenger, Tropfkörper mit Streudüsen, Sandfilter nach Chorley, Tropfkörper mit Drehsprenger im Winter und andere mehr.

Die Tropfkörperbatterie mit Wandersprenger war auch im Modell ausgestellt, welches mit den bei den Versuchen verwendeten Körpermaterialien: Koks, Kies, Kessel- und Hochofenschlacke, Ziegelbrocken, Schlacken und Karboferrit beschickt war. Ueber die Leistungen der Versuchsanlage gaben eine graphische Darstellung der Abnahme des organischen Stickstoffs und eine Sammlung von Standgläsern mit nassem Schlamm Aufschluss. Wie sich der Schlamm nach dem Trocknen verhält, lehrten zur Schau gestellte Stücke von lufttrockenem Schlamm.

Einige Sorten von Körpermaterial wie Hochofenschlacke und dergl. waren in natura ausgestellt.

Ein kleines instruktives Holzmodell eines „Emscherbrunnens", welches die Art dieser in Recklinghausen, Bochum, Essen u. s. w. praktisch zur Anwendung gelangten Kläreinrichtung zeigte, vervollständigte die interessante und viel beachtete Sammlung.

Die Durchführung solcher Projekte wie der Regelung der Abwässerbeseitigung im Emschergebiet erfordert natürlich Millionen, da eine ganze Anzahl einzelner Reinigungsanlagen zu bauen sind. Wie hoch sich die Baukosten für deutsche biologische Anlagen mit 1000—60000 angeschlossenen Einwohnern belaufen, hat Imhoff[1]) auf Grund von ihm in den Jahren 1903—1905 angestellter Erhebungen berechnet. Das Ergebnis dieser Berechnungen war auf einer Tafel[2]) graphisch dargestellt, auf welcher eine

1) Imhoff, Die biologische Abwasserreinigung in Deutschland. Mitteilungen a. d. Königl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitig. 1906. H. 7. S. 1ff.

2) In der Anstalt selbst ausgestellt.



farbig angelegte Fläche einen raschen Ueberblick über die Mittelwerte für neue Anlagen ohne Grunderwerb, ohne Nachbehandlung des Abwassers und ohne besondere Körper für Regenwasser gestattete.

Neben diesen Objekten von mehr genereller Bedeutung für die Abwässerbeseitigung waren solche speciellerer Art, Modelle von Kläranlagen einzelner Städte, Details und Zeichnungen solcher Anlagen und einzelner Verfahren u. s. w. in grösserer Anzahl in der Sammelausstellung vertreten.

Ein vom Stadtbauamt der Residenzstadt Cassel ausgestelltes Modell der Casseler Kläranlage[1]) veranschaulichte sehr instruktiv die langgestreckten Becken, in denen das, die Fäkalien von etwa 120 000 Einwohnern enthaltende Abwasser in kontinuierlichem Betriebe mechanisch gereinigt wird. Einrichtungen zum Abfangen von Schwimm- und Sinkstoffen sind nicht vorhanden, auch ist die Einlaufleitung nicht durch feste Wehrrücken oder ähnliche Einbauten von den Becken getrennt. Das Abwasser gelangt infolge dessen, ohne nennenswerte Ablagerungen in der Einlaufkammer zurückzulassen, ununterbrochen in ruhigem Strome in die freien Beckenquerschnitte, die es mit einer Geschwindigkeit von 2—3 mm/sec bei Trockenwetterabflüssen und von 10 mm/sec im Maximum bei Sturmwetterabflüssen durchströmt. Ueber den zur Hälfte festen, zur anderen Hälfte aus einem nach unten beweglichen Schieber bestehenden Ablauf am unteren Beckenende gelangt das behandelte Abwasser in die Abflussleitung.

Die Beseitigung der in den Becken zurückgehaltenen ungelösten Bestandteile geschieht von einem einzigen Punkte aus. Nach der Entfernung aus den Becken wird der Schlamm mit Vakuumapparaten auf die Schlammplätze gedrückt, mit Strassenkehricht vermischt, getrocknet und zur landwirtschaftlichen Verwendung abgefahren.

Ein weiteres lehrreiches Modell, die Klärbecken der Städte Elberfeld-Barmen[2]) darstellend, war von der Stadt Elberfeld ausgestellt worden. Nach einer dem Modell beigefügten Erläuterung richtet sich die konstruktive Durchbildung der Kläranlage auf

a) die Gewinnung möglichst vielen Schlammes,
b) die leichte Beseitigung dieses Schlammes aus den Becken während des Betriebes,
c) die getrennte Gewinnung der verschiedenen Qualitäten des Schlammes

1) Höpfner u. Paulmann, Die Schmutzwasserreinigungsanlage der Stadt Cassel. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. u. öff. Sanitätsw. 3. Folge. 1900. Bd. 19. Suppl.-Heft. S. 130ff. Höpfner u. Paulmann, Ueber die Verarbeitung der Rückstände aus der Schmutzwasserreinigungsanlage der Stadt Cassel. Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorg. u. Abwässerbes. 1902. H. 1. S. 146ff. Höpfner, Das städtische Reinigungswesen. Festschr. d. 75. Versamml. Deutscher Naturforscher u. Aerzte. 1903. S. 265ff.

2) Schoenfelder, Die städtische Abwässerkläranlage von Elberfeld-Barmen. Mitteil. a. d. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorg. u. Abwässerbes. 1907. H. 8. S. 20ff.

in gleichem Gärungszustande, insonderheit die Trennung des fettreichen Schlammes vom fettarmen schon während seiner Ausfällung,

d) die Erzielung eines möglichst wenig angefaulten geklärten Wassers.

Die unter a) genannte Schlammgewinnung soll durch die langen, schmalen und flachen Becken erreicht werden.

Für die unter b) geforderte bequeme, während des Betriebes vorzunehmende Schlammbeseitigung ist die Beckensohle in steilwandige Schlammtrichter aufgelöst, aus denen der ausgefällte Schlamm durch den Druck des über ihm stehenden Wassers zu jeder Zeit und in jeder Menge durch Rohrleitungen in die ausserhalb der Becken befindlichen Schlammbehälter automatisch befördert werden kann.

Diese Schlammtrichter ermöglichen auch die unter c) erwähnte getrennte Gewinnung des Schlammes, je nach seinem Fettgehalt, wenn sie so eingerichtet sind, dass ihr Inhalt vom Einlauf nach dem Ablauf der Becken zu abnimmt. Da die Fallkurven dieser Schlammteile im Wasser verschieden sind, so sinkt der gröbere und schwerere Schlamm schon in der Nähe des Beckeneinlaufs zu Boden, während der feinere und leichtere, durch die Fettbeimengung länger in der Schwebe gehaltene Schlamm erst weiter nach dem Ablauf der Becken zu zur Ablagerung kommt.

Um das Anfaulen des die Becken durchfliessenden Wassers zu verhüten, soll der Schlamm möglichst oft aus den Becken entfernt werden. Diese Entfernung des Schlammes unter Aufrechterhaltung des Betriebes wird durch die beschriebenen Schlammtrichter erleichtert.

An dieser Kläranlage der Städte Elberfeld-Barmen sind centrale Umleitungs- und Absperrventile und Trommelschütze zum schichtenweisen Ablassen des Abwassers angebracht, welche von der Firma Geigersche Fabrik in Karlsruhe, die auf beide Einrichtungen Deutsche Reichs-Patente erworben hat, ebenfalls im Modell zur Schau gestellt waren. Konstruktion und Anwendung dieser Armaturen sind nach Angabe der Firma folgende:

Das centrale Umleitungs- und Absperrventil zum Abschluss und zur Umleitung einzelner Leitungen kann von der Mauerkrone aus bedient werden. Die einfache Drehung der Ventilwelle mittels Schneckengetriebes ist leicht zu betätigen und an einem auf dem Antriebständer befindlichen Zeigerwerk bequem zu kontrollieren. Das Ventil kann auf geraden Durchgang, rechte und linke Zuführung und völligen Abschluss eingestellt werden. Da Umleitungs- und Abschlussventil bei genügend weiten Durchgangsöffnungen in den äusseren Dimensionen kleiner sind als der untere Querschnitt des gemauerten Kanals, so erfordert ihre Anbringung keine Maueraussparung wie bei Schiebern, und Transport und Montage sind bequem im Kanal auszuführen. Nach Entfernung des leicht abschraubbaren Deckels mit Stopfbüchse, der das central angeordnete Ventil nach oben abschliesst, liegt das Ventil offen da und kann jederzeit nachgesehen und gereinigt werden. Auch die einzelnen Teile sind leicht herauszunehmen und auszuwechseln.

Der Trommelschütz zum schichtenweisen Ablassen von Klärbecken besteht aus einem gusseisernen, aus mehreren Teilen zusammengeschraubten in seiner Höhe der Beckentiefe angepassten Cylinder, in dessen Mantel mehrere vier-

eckige, gegeneinander versetzte Oeffnungen von rechteckigem Querschnitt ausgespart sind. Diese Trommel ist gegen einen in der Aussparung des Mauerpfeilers eingelassenen Rahmen, in welchem ein durchgehender Schlitz von der Breite der Oeffnungen im Trommelcylinder angebracht ist, durch federnde Metallstreifen abgedichtet. Wird nun die Trommel mittels eines Schneckengetriebes um ihre Achse gedreht, so tritt von oben nach unten eine Oeffnung nach der anderen vor diesen Schlitz, und der Beckeninhalt kann stufenweise ablaufen. Der jeweilige Stand des Trommelschützes ist an einem Zeigerwerk abzulesen.

Diese beiden Modelle brachten wichtige Details einer zweckmässig eingerichteten Kläranlage sehr gut zur Anschauung.

Die Stadtgemeinde Mannheim hatte die Entwässerung der Stadt Mannheim durch Pläne[1]) erläutert, von denen der eine die Entwässerungsgebiete und das Sielnetz, der andere das Längenprofil des Hauptsammelkanals von Neckarau bis zur Ausmündung und das Längenprofil von Käfertal bis zur Kläranlage zeigte.

Dem Erläuterungsbericht war zu entnehmen, dass das Entwässerungsgebiet der Stadt teils über, teils unter Hochwasser liegt. Die Entwässerung des tief liegenden Geländes war nur durch Schaffung einer künstlichen Vorflut möglich, und zwar muss, da das Tiefgebiet vom Neckar durchzogen wird, das Abwasser bis zur doppelten Verdünnung mittels eines Dükers von 1,40 m Durchmesser und 192 m Länge vom linken Ufer des Neckars nach dem rechten ins Hauptpumpwerk befördert werden. Die Regenwässer fliessen dem Neckar gewöhnlich direkt zu, nur bei hohen Wasserständen werden sie in den Fluss gepumpt.

Aus dem Vororte Neckarau wird das Abwasser, trotzdem eine direkte Ableitung in den Rhein mit natürlichem Gefälle möglich wäre, mittels eines Pumpwerks in das altstädtische Sielnetz gehoben, um eine besondere Reinigungsanlage zu ersparen.

Das Hauptpumpwerk des Tiefgebietes schafft das Abwasser durch ein hochliegendes Siel nach der Kläranlage auf der Friesenheimer Insel; nur ein etwaiger Ueberschuss wird in den Neckar abgeleitet.

Auch aus dem Hochgebiet hätte mit natürlichem Gefälle nach dem Rhein entwässert werden können, wenn der Industriehafen unterdükert worden wäre. Um die erheblichen Kosten für diese Düker vorläufig zu sparen, entwässert das Hochgebiet zunächst noch in das Sielnetz des Tiefgebietes und von da zu der Friesenheimer Kläranlage.

In dieser Kläranlage werden durch Sandfänge und Rechen die gröbsten und in sechs langgestreckten Becken, welche das Abwasser mit einer Geschwindigkeit von 20 mm/sec in 40 Minuten durchfliesst, die weniger groben ungelösten Bestandteile aus dem Abwasser entfernt. Aus den Becken gelangt das geklärte Abwasser durch Rechen mit 3 mm Durchlassweite in einer 2 km

1) In der Anstalt selbst ausgestellt.

langen Sielleitung nach dem Rhein, in den es ca. 20 m vom Ufer entfernt auf der Sohle ausmündet.

Der in den Becken abgelagerte Schlamm wird in Rohrleitungen von rund 2 km Länge auf ein im Besitze der Stadt befindliches, ausserhalb des Hochwasserdammes gelegenes Gelände gedrückt.

Es wird nur soviel Schlamm dorthin gebracht, wie mit einem rationellen landwirtschaftlichen Betrieb vereinbar ist. Im Jahre 1907 wurden auf diese Weise 30 000 cbm Schlamm mit einem Wassergehalt von 90—92% ohne Schwierigkeiten untergebracht.

Wie die Stadtgemeinde Mannheim die Strassenbahn für die Reinigung der Strassen dienstbar macht, zeigte das Photogramm eines Sprengwagens der städtischen elektrischen Strassenbahn.

Von der Gesellschaft für Abwässerklärung m. b. H. Berlin war neben anderen das Modell eines Kremerapparates[1]) mit vorgelagertem Schlammraum ausgestellt. In diesem Apparat sollen durch eigenartige Stromführung des Abwassers die ungelösten Stoffe derart aus demselben abgeschieden werden, dass sie sich je nach ihrem specifischen Gewicht entweder an die Oberfläche erheben oder zu Boden senken. Die auf letzteren niedergesunkenen Bestandteile werden durch eine Abstreichvorrichtung in den vorgelagerten Schlammraum befördert und aus diesem durch Vakuumkessel oder Handbagger entfernt.

Bei dem ebenfalls im Modell von dieser Gesellschaft ausgestellten Kremerapparat mit untergelagertem Schlammraum, System Kremer-Imhoff D. R.-P., soll der Schlamm im Schlammraum ausfaulen. Der Klärraum ist vom Schlammraum durch schräg gestellte Wände so getrennt, dass der faulende Schlamm die Beschaffenheit des durch den Klärraum gehenden Abwassers nicht beeinträchtigen kann. Der entsprechend grosse Schlammraum braucht nur alle 3—4 Monate entleert zu werdem. Die Entleerung geschieht mit Hilfe des auf dem Schlamme lastenden Wasserdruckes selbsttätig und ohne Betriebsunterbrechung.

Ein grosser und ein kleiner Kremerscher Fettfänger zur Ausscheidung der in den Abwässern enthaltenen Fette zwecks eventueller Verwertung waren im nördlichen Hof des Reichstagsgebäudes ausgestellt. Diese Apparate arbeiten ebenfalls nach dem Grundprinzip des Kremerschen Klärverfahrens, der zwangläufigen Stromführung.

Neben diesen sehr hübschen Modellen hatte die Gesellschaft für Abwässerklärung noch einige Zeichnungen betreffend eine mechanische Kläranlage, System Kremer, für eine tägliche Leistung von 2000 cbm und ein Photogramm der städtischen Versuchskläranlagen in Chemnitz ausgehängt.

Wie weit nun solche Klär- und Reinigungsanlagen ihren Zweck erfüllen, lässt sich in vielen Fällen rasch und sicher am Zustand des Vorfluters er-

1) Zahn u. Reichle, Untersuchungen über die Wirkungsweise des Kremerschen Apparates. Mitteil. a. d. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorg. u. Abwässerbes. 1908. H. 10.



kennen. Das für derartige Flussuntersuchungen erforderliche Instrumentarium hatte die biologische Abteilung der Anstalt zur Schau gestellt. Neben allgemein gebräuchlichen Instrumenten, wie Ausziehstock, Exkursionslupen und Exkursionsmikroskop, fanden sich solche zur Untersuchung des freien Wassers, wie Planktonnetz, Plantonkammer, Planktonlupe, weisse Sichtscheibe und Wassergucker. Weiterhin waren Apparate zur Untersuchung des Ufers: Pfahlkratzer, Becher mit verstellbarer Ansatzhülse, Schilfmesser, und schliesslich die zur Durchforschung des Flussgrundes benötigten: dreieckige und viereckige, teilweise zusammenklappbare Dretschen, Dretschensiebe, Schlammheber, Schlammlot, Schlammstecher und Schlammaufbewahrungsröhren vorhanden.

Die verschiedenen Zustandsarten eines Vorfluters wurden durch instruktive Schauproben interpretiert. So stellten 10 qualitative Proben monotones Plankton dar, wie Polycystis aeruginosa, Aphanizomenon flos aquae, Gloeotrichia echinulata, Euglena viridis, Ceratium hirundinella, Asterionella formosa, Melosira granulata, Cyclops strenuus, Daphnia pulex und Bosmina longirostris.

12 quantitative Proben enthielten das Plankton aus je 100 Litern Wasser des Neuen Sees im Berliner Tiergarten, gesammelt in den 12 Monaten des Jahres. Diese Serie brachte das Mengenverhältnis des Planktons in den einzelnen Monaten mit dem Minimum im Januar und dem Maximum im August zur Anschauung.

Aus Fischteichen, verunreinigten Gewässern, Aquarien u. s. w. stammten 10 Algenexsikkate. Sie stellten dar sammetschwarze bis dunkelgrüne Häute von Phormidium uncinatum und autumnale aus Sielwassergräben der Rieselfelder, ferner grüne Strähnen von Cladophora fracta aus Rieselfelddraingräben und grüne Schläuche von Enteromorpha intestinalis aus dem Salzigen See bei Ober-Röbling, wo sich diese Alge zur heissen Jahreszeit infolge ihrer Vorliebe für salziges Wasser centnerweise anhäuft.

Eine Sammlung von 14 Präparaten in Gläsern bestand aus Bakterienzoogloeen und aus Besatz von grünen Algen (Chlorellen, Ulothrix), beide von der Oberfläche eines biologischen Tropfkörpers, Irrigatorausspülungen von Insektenresten und Schlammbestandteilen aus einem biologischen Körper, ferner Larvenhäuten von Chironomus plumosus, die zu manchen Zeiten am Ufer von Gewässern eine dichte Schwimmschicht bilden, ausserdem Pilzflocken aus verschmutztem Elbewasser, Eisenmanganknollen vom Grunde der Oberspree bei Berlin, Massenplankton aus dem Müggelsee u. a. m.

Ferner befanden sich drei Tiere in dieser Sammlung, nämlich die, befriedigende Beschaffenheit des Wassers anzeigende Dreissensia polymorpha (Wander-, Dreikant- oder Schafklaumuschel), dann die zur Schlammverzehrung beitragende Schlammschnecke Paludina vivipera und schliesslich der Süsswasserschlamm Spongilla lacustris, alle drei aus der Oberspree bei Cöpenick.

Endlich enthielt die Sammlung noch drei typische Pflanzen: die auf der Reingaustrecke häufig vorkommende, die Steine des Rheines mit einem kirschroten Ueberzuge bedeckende Hildenbrandia rivularis (Rotalge), ferner Sphaerotilus natans, den verbreitesten Abwasserpilz Deutschlands, und den ebenfalls weitverbreiteten Abwasserpilz Leptomitus lacteus.

Neben diesem Anschauungsmaterial fanden sich als Unterrichtsobjekte, in handliche Röhrchen eingeschmolzen und zu je 6 Stück zusammengepackt, eine Sammlung von Grundproben (organischer Detritus, Pflanzenreste, Abwassersinkstoffe, Seekreide u. s. w.) und eine Sammlung mikroskopischer Präparate, die für die Beurteilung des Zustandes der Gewässer von Wichtigkeit sind, wie Plankton-, Ufer- und Schlammdiatomeen, Eisenbakterien, Insektenlarven und andere. Auch bildliche Darstellungen waren geboten, z. B. eine farbige Tafel der normalen und der gestörten biologischen Selbstreinigung. Dieses theoretische Bild gab eine schematische Darstellung des biologischen Zustandes eines Gewässers in der

1. Abwasserzone (Zone der Polysaprobien),
2. Uebergangszone (Zone der Mesosaprobien),
3. Reinwasserzone (Zone der Oligosaprobien),
4. Zone der sekundären Verunreinigung,
5. Zone der Selbstverunreinigung.
6. Hochwasserzone.

Zwei farbige Wandtafeln mit Rein- und Abwasserorganismen gaben ein systematisches Bild dieser Mikrobien: Fragilaria, Asterionella, Volvox, Beggiatoa, Euglena u. s. w.; Planktonorganismen, wie sie in der Elbe im Sommer bezw. im Winter vorkommen, führte ein biologisch-ökologisches Bild vor.

Eine weitere Tafel zeigte plastisch in aufgeklebten natürlichen Uferpflanzen, Sand und Schlamm das biologische Profil eines Gewässers, d. h. seine Plankton-, Ufer- und Grundzone. An Uferpflanzen enthielt es: die Segge (Carex vulgaris), die Teichsimse (Scirpus lacustris), den Froschlöffel (Alisma plantago), das Schwadengras (Glyceria fluitans) und an Wasserpflanzen die Fadenalge (Spirogyra), die Wasserlinse (Lemna polyrhiza und Lemna trisulca), das Laichkraut (Potamogeton perfoliatus), das Quellmoos (Fontinalis antipyretica), den Armleuchter (Chara fragilis) und die Wasserblüte (Polycystis aeruginosa).

Ein interessantes Objekt war auch das Faserwurzelgeflecht vom Bergahorn (Acer pseudoplatanus), welches als die Ursache einer Verstopfung der Hochquellleitung von Habelschwerdt anzusehen ist. Der 9 m lange Wurzelstrang war bis zu den Sickerschlitzen der Wasserleitungsstollen vorgedrungen und hatte dieselben vollständig ausgefüllt.

Die linke Seite des die Sammelausstellung bildenden halben Sechsecks (Abb. 3) wurde fast ganz von Gegenständen, welche auf die Müllbeseitigung Bezug hatten, eingenommen. Ganz vorn stand ein von der Stettiner Chamotte-Fabrik A.-G. vorm. Didier in Stettin zur Verfügung gestelltes Modell ihres Müllverbrennungsofens System Dörr. Dasselbe war dadurch besonders belehrend, dass es, im Schnitt ausgeführt, mit Müll, Schlacke und Flugasche beschickt war.

Die Dörrsche Müllverbrennungszelle, die in Wiesbaden, Beuthen O.-S., Miskolcz in Ungarn und Seegefeld bei Spandau in der Aufbereitungsanstalt der „Dreiteilung, Allgemeine Müllverwertungs-Gesellschaft m. b. H.“, Charlottenburg, Aufstellung gefunden hat, ist ein 5 m hoher Schachtofen ohne Rost.



Abb. 3.

Sie besteht aus dem Schlackenhals mit seitlichen Zuführungskanälen für die Gebläseluft, Verbrennungsraum, Beschickungsvorrichtung, Kanal für die Abführung der Feuergase, Einsteigeschacht, Flugaschenfang und Kapselgebläse. Als Produkte der Verbrennung werden Schlacke, Flugasche und Wärme erzielt, welche letztere zur teilweisen Erzeugung des für die Verbrennungs- u. s. w. Anstalten erforderlichen Aufwandes an Licht, Kraft und Heizwärme verwendet wird.

Eine Zeichnung erläuterte die Anordnung einer Müllverbrennungsanlage für 200 Tonnen tägliche Verbrennungsleistung, wie sie die Stettiner Chamotte-Fabrik A.-G. vorm. Didier, Stettin, nach Dörrschem System ausführt, namentlich hinsichtlich der rationellen Ausnützung der durch die Verbrennung des Mülls erzeugten Wärme.

Die Anstalt hatte aus ihren Sammlungen Flugasche und Schlacke aus den Dörrschen Oefen bezw. Versuchsöfen in Wiesbaden, Stettin und Niederlahnstein ausgestellt.

Die Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk bei Köln hatte eine Zeichnung einer bei 10stündiger Arbeitszeit für 1000 Tonnen Tagesleistung berechneten Müllaufbereitungsanstalt nach dem von ihr erdachten Nass-

aufbereitungsverfahren ausgestellt, aus welcher die Einrichtung einer solchen Anstalt in der Ansicht und in verschiedenen Schnitten ersichtlich war.

Bei diesem Verfahren sollen zunächst Gebläse, Exhaustoren, Siebvorrichtungen u. s. w. Papier, Lumpen und feinste Bestandteile aus dem Müll entfernen. Dann sollen durch nassmechanische Behandlung in Setzmaschinen Metalle, Scherben, Schlacken, Glas, Knochen, Koks und organische Stoffe in gewaschenem, verhältnismässig sauberem Zustand ausgesondert werden. Die zur Düngung geeigneten Stoffe sollen landwirtschaftlich verwendet, die nicht anderweitig verwertbaren Bestandteile mit dem aussortierten Koks verbrannt werden.

Im Betriebe befindet sich eine derartige Anlage noch nicht, doch lagen Zeichnungen[1]) der Maschinenbauanstalt Humboldt vor, betreffend Projekte solcher Anlagen für Berlin und Amsterdam.

Um welche industriell verwertbaren Produkte es sich bei dem Verfahren handelt, zeigte eine Reihe von Präparaten der bei der Nassaufbereitung von Kölner Müll gewonnenen Artikel, als Korke, Koks, Metallteile, Glasscherben, organische Stoffe u. s. w. Mehrere aus einigen dieser Materialien angefertigte Steine und Trottoirplatten liessen erkennen, wie dasselbe im Baugewerbe verwendet werden kann.

Die Akt.-Ges. Alphons Custodis in Düsseldorf hatte Photogramme der Verbrennungsanstalten in Brünn und Fiume zur Verfügung gestellt, welche sowohl die äussere Ansicht als auch die innere Einrichtung dieser Anstalten in gelungener Wiedergabe brachten.

Die Sortierung des Mülls nach dem Budapester Verfahren behandelte ein von der Anstalt selbst ausgelegtes Album mit photographischen Ansichten der nach Budapester Methode betriebenen Sortieranstalt der Hausmullverwertung G. m. b. H. in Puchheim bei München. Diese Photogramme, welche die Anstalt durch Vermittelung der genannten Gesellschaft erhalten hatte, zeigten einen Münchener Abfuhrwagen, die Entleerungshalle, die Vorsortierung, den Hauptsortiersaal, den Feinmülltransport, die Hadernwäscherei, die Hadernsortierung, die Auffüllung von Moorland mit Feinmüll, Gartenkulturen und feldmässigen Gemüseanbau auf mit Feinmüll aufgefülltem Moorland, Rübenkulturen, die Einfahrt eines Eisenbahnzuges mit Abfuhrwagen, sowie die Gesamtansicht der Anstalt und gaben so ein in sich abgeschlossenes Bild von dem Wesen einer Sortieranstalt und ihrer Nebenanlagen.

Die Stapelung des Mülls und die damit zu erzielende Wirkung in der Landschaftsgärtnerei veranschaulichten sehr schöne Photogramme und Zeichnungen, welche der Rat der Stadt Leipzig und die Stadtgemeinde Mannheim der Anstalt für die Sammelausstellung überlassen hatten. Der Rat der Stadt Leipzig war vertreten mit 2 Photogrammen des Hügels im Rosenthal, der in den Jahren 1887—1895 aus ca. 120 000 cbm Asche, Schutt und Müll in

---

1) In der Anstalt selbst ausgestellt.

einem ehemaligen Flusslaufe bis zu einer Höhe von rund 16 m aufgeschüttet wurde. Im Jahre 1896 wurde dieser Hügel mit einer Erdschicht überzogen und dann mit Anpflanzungen und einem ca. 15 m hohen hölzernen Aussichtsturm versehen. In dieser Gestalt bildet er eine Zierde des bei der Leipziger Bevölkerung als Erholungspark sehr beliebten Rosentals. In einem Grundriss und einer Profilzeichnung waren technische Details der Anlagen wiedergegeben.

Eine ähnliche Anlage hat die Stadtgemeinde Mannheim in Gestalt des sogenannten Schnickenlochparkes geschaffen, der durch die Auffüllung einer sumpfigen Niederung am alten Rhein mit Hausmüll entstanden ist und augenblicklich hauptsächlich als Kinderspielplatz dient. Auch hier erläuterten Photogramme, Profil- und sonstige Zeichnungen[1]) die technischen Einzelheiten und zeigten analog den Leipziger Verhältnissen, wie ein Gelände, das sich durch seine niedrige Lage und teilweise Versumpfung für keinerlei Kulturzwecke eignete und in der wärmeren Jahreszeit durch Mücken und Fliegen, denen es willkommene Brutstätten bot, ebenso lästig wurde wie durch seine übelriechenden Ausdünstungen, durch Auffüllung mit Müll nicht nur dieser ungünstigen Eigenschaften entkleidet, sondern sogar in eine Erholungsstätte von landschaftlichem Reiz umgewandelt wurde.

Das Schnickenlochgelände, welches eine Fläche von 48 000 qm umfasst, wurde in den Jahren 1890—1895 mit einem Kostenaufwande von 31 000 M. (ausschliesslich Landerwerb) mit ca. 59 500 cbm Abfällen bis zu einer Höhe von teilweise 5 m aufgeschüttet. Die niedrigste Auffüllhöhe betrug 92,50 m über N. N. Zur Auffüllung waren Abfälle aller Art: Müll, sonstige Haushaltungsabfälle, Strassenschlamm, Bauschutt u. s. w., zugelassen worden. Nur Brennereirückstände und Abfälle der Tapetenfabrikation konnten nicht Verwendung finden, weil sie durch ihren unangenehmen Geruch die Umwohner stark belästigten.

Die Anschüttung selbst wurde so ausgeführt, dass die obere, durch die öfteren Ueberflutungen des nahe gelegenen Rheins gebildete pflanzennährstoffreiche Erd- und Humusschicht abgehoben, auf Reservehaufen gesetzt und nach erfolgter Auffüllung des Geländes wieder auf der Oberfläche ausgebreitet wurde. Bei der Verteilung der Abfälle wurden systematisch Asche und Steine ganz nach unten und alle Dungstoff enthaltenden Substanzen in die oberen Schichten gebracht. Die erwähnte Erdabdeckung erhielt für Rasenflächen eine Stärke von 0,5 m, für die Gehölzgruppen eine solche von 0,8 m. Diese Art der Auffüllung erwies sich als zweckmässig und förderte ein ausserordentlich üppiges Wachstum der auf dem Platze angesiedelten Bäume und Sträucher.

Die Anlage ist seit dem Jahre 1896 dem Publikum zur Benutzung frei gegeben und wird wegen ihrer schönen Scenerien und ihrer schattigen Wege von Erholungsbedürftigen viel und gern besucht. Durch Anlegung eines grossen

---

1) Zum Teil in der Anstalt selbst ausgestellt.

Kinderspielplatzes hat auch die Jugend an den durch die Kultivierung des Platzes erzielten Vorzügen ihren Anteil erhalten.

Auf dem nördlichen Hofe des Reichstagsgebäudes waren, ebenfalls zur Sammelausstellung der Anstalt gehörend, von der „Dreiteilung, Allgemeine Müllverwertungsgesellschaft m. b. H.“ Charlottenburg zur Veranschaulichung des Dreiteilungsverfahrens die in Charlottenburg officiell eingeführten Original-Abfuhrwagen und Sammelgefässe ausgestellt; sie wurden von zwei Angestellten der Gesellschaft den Besuchern erläutert und betriebsmässig vorgeführt. Es handelt sich um den Müllwagen mit patentierter staubfreier Einschüttung, D. R.-P. No. 160 035, den Speiserestesammelwagen D. R.-G.-M. No. 304 101, den Müllkasten D. R.-G.-M. No. 309 583, den Sammelkasten für gewerbliche Abfälle D. R.-P. No. 69 819, die Speiseresttonne D. R.-G.-M. No. 309 584, das dreiteilige Küchenabfallspind D. R.-P. No. 142 085 und einen Speiserestbehälter für Küchen.

Alle diese Vorrichtungen dienen zur Durchführung des Dreiteilungsverfahrens[1]). Zur Erleichterung der Aufsammlung der drei Gruppen von Abfällen im Haushalt dient das dreiteilige Küchenabfallspind, für einfachere Verhältnisse auch der Speiserestbehälter, zum Sammeln der Abfälle auf den Höfen der Müllkasten, der Sammelkasten für gewerbliche Abfälle und die Speiseresttonne. Die Abfuhr geschieht mit Hilfe des ausgestellten staub- und geruchsicheren Müllwagens und Speiserestsammelwagens, welcher letztere gleichzeitig die sonstigen gewerblichen Abfälle aufnimmt.

Die Firma Ernst Schminder, Berlin C. 54, hatte einen gesetzlich geschützten, innen und aussen emaillierten Doppeleimer aus Eisenblech ausgestellt, welcher die getrennte Aufsammlung der Abfälle in der Küche in einfacher Weise ermöglichen soll.

Dieser Teil der Sammelausstellung gab, wiewohl er relativ klein war und nicht alles umfasste, was auf diesem Gebiete an Sehenswertem geboten werden kann (die freie und Hansestadt Hamburg und die Stadt Kiel, die beide sehr schöne Modelle ihrer Müllverbrennungsanstalten — Hamburg nach Horsfall- und eigenem System, Kiel nach Herbertz-System — besitzen, stellten ihre technischen Einrichtungen auf dem Gebiete der Abfallstoffbeseitigung selbst aus und konnten deshalb der Königl. Prüfungsanstalt die Modelle nicht zur Verfügung stellen), doch ein lehrreiches und anschauliches Bild von der Vielseitigkeit der rationellen Müllbeseitigungsmethoden. Er wurde von Interessenten sehr eingehend besichtigt und vielfach zum Gegenstand wohlwollender Kritik gemacht.

---

1) Thiesing, Zur Frage der Müllbeseitigung mit specieller Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Verwertung. Mitteil. a. d. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasservers. u. Abwässerbes. 1902. H. 1. S. 118ff. Thiesing, Müllverwertung, insbesondere nach dem Dreiteilungsverfahren. Ges.-Ing. 1906. 29. Jahrg. No. 1. S. 7ff. u. No. 2. S. 23ff. Thiesing, Beiträge zur Frage der Müllbeseitigung. Arch. f. Volkswohlfahrt. Jahrg. 1907/08. H. 2. S. 79ff. u. H. 4. S. 261ff. Thiesing, Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Müllbeseitigung. Gesundh.-Ing. 1908. Jahrg. 31. No. 30. S. 469ff.



Von grosser Wichtigkeit für die Untersuchung und Beurteilung von Wasser und Abwasser sind geeignete Vorrichtungen für die sichere Entnahme einwandfreier Durchschnittsproben und für die Vorprüfung derselben an Ort und Stelle. Hier hat die Anstalt verschiedene Lücken ausgefüllt und eine Reihe von Untersuchungs- und Probenahmeapparaten konstruiert, die sich gut bewährt haben.

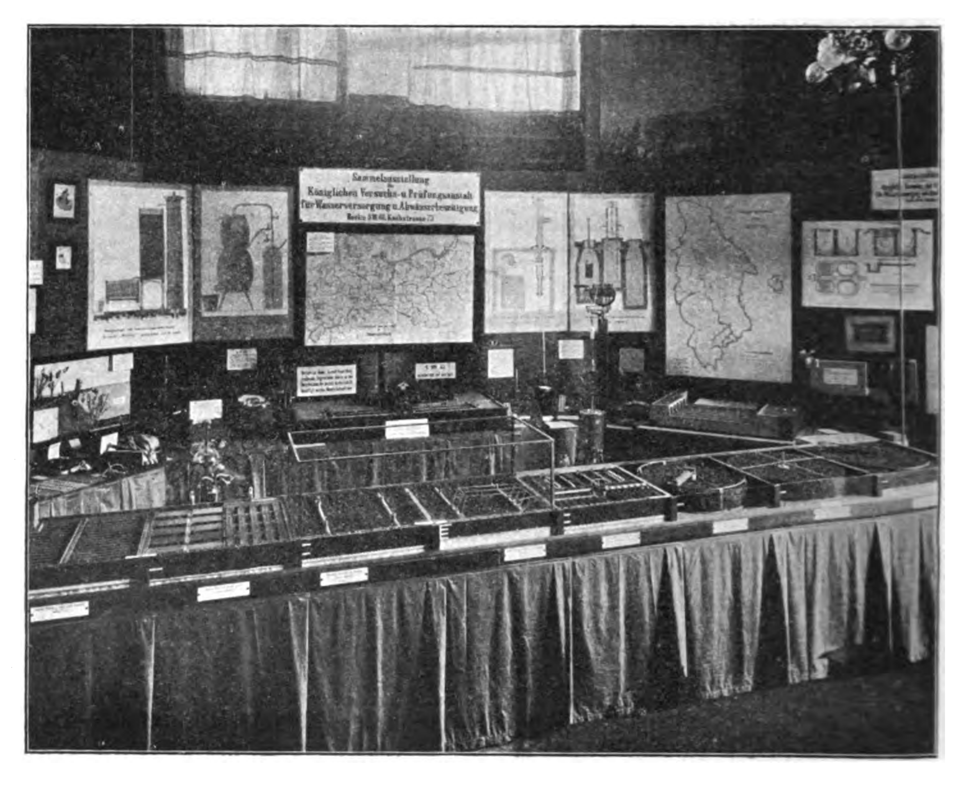


Abb. 4.

Die chemische und die bakteriologische Abteilung der Anstalt hatten einige derselben zur Schau gestellt, so den Apparat zur Entnahme von Wasserproben von Spitta und Imhoff[1]). Derselbe war in zwei verschiedenen Mustern vorhanden, das eine für Entnahme von Proben nahe der Oberfläche, das andere für grössere Tiefen.

Während dieser Apparat darauf beruht, dass ein mit atmosphärischer Luft gefülltes Gefäss in der betreffenden Tiefe, aus der die Probe entnommen werden soll, durch entsprechende Vorrichtungen geöffnet wird, stellt der ebenfalls ausgestellte, von Thiesing konstruierte, für alle Tiefen verwendbare Probenahmeapparat eine Schöpfvorrichtung dar, die, auf dem Prinzip

---

1) Spitta u. Imhoff, Apparat zur Entnahme von Wasserproben. Mitteil. a. d. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitigung. 1906. H. 6. S. 75 ff.

der Durchflussapparate[1]) beruhend, die ganze Wassersäule geöffnet durchschneidet und an der Stelle, aus der die Probe genommen werden soll, durch ein Fallgewicht geschlossen wird. Dieser Apparat hat bei den von der Anstalt ausgeführten mehrjährigen Talsperrenuntersuchungen Verwendung gefunden und sich ebenso wie der Spitta-Imhoffsche bewährt.

Beide Apparate entnehmen gleichzeitig Proben für die chemische, die bakteriologische und die Gasuntersuchung.

Um den von ihm erdachten Apparat bequem ablassen und aufziehen und nach der Entnahme der Probe entleeren zu können, hat Thiesing eine Ablassvorrichtung, bestehend aus einer durch Kurbel zu betätigenden Ablaufkette und ein Stativ konstruiert, auf welches der Apparat nach dem Heraufholen gestellt wird. Beide Vorrichtungen waren ebenfalls ausgestellt.

Ein einfacher Apparat zur Entnahme von Wasserproben aus Tiefen bis zu 1 m, der auf ähnlichem Prinzip beruht wie derjenige von Spitta und Imhoff, war von den Konstrukteuren desselben, Behre und Thimme[2]) der Anstalt für die Ausstellung überlassen.

An Instrumentarien für die Untersuchung des Wassers am Orte der Entnahme waren drei Muster ausgestellt. Der Kasten von Schreiber und Klut[3]), Mitgliedern der Kgl. Prüfungsanstalt, ist mit Reagentien in Tablettenform ausgestattet und für solche Untersucher bestimmt, die mit nassen Reagentien nicht arbeiten wollen.

Für Chemiker und sonstige mit der Untersuchung von Wasser genügend vertraute Fachleute hat Thiesing einen Reagentienkasten konstruiert, der in kompendiöser Form alles enthält, was für die erste orientierende Untersuchung des Wassers am Orte der Entnahme, die sogenannte Vorprüfung, notwendig ist. Dieser, mit eigens für den vorliegenden Zweck hergestellten Tropfflaschen ausgestattete Kasten hat dauernd gute Dienste geleistet und wird in der Anstalt auch in einfacherer Form allgemein verwendet.

Das dritte Muster betraf eine von Thiesing zusammengestellte Einrichtung zur bequemen und sicheren Bestimmung der freien Kohlensäure und zur Einleitung der Bestimmung des freien Sauerstoffs in Wasserproben an der Entnahmestelle.

Von Apparaten, die vorzugsweise im Laboratorium selbst gebraucht werden, war die Zahnsche Bürette mit automatischer Nullpunkteinstellung[4])

1) Ueber das Prinzip dieser Apparate s. Handb. der nautischen Instrumente. Herausgegeb. vom Hydrographischen Amt d. Reichsmarineamts. Berlin 1906. S. 179ff.

2) Behre u. Thimme, Apparat zur Entnahme von Wasserproben. Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorg. u. Abwasserbeseitigung. 1907. H. 9. S. 145ff.

3) Schreiber, Die chemische Untersuchung von Trinkwasser an der Entnahmestelle. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1908. Jahrg. 21. No. 1. S. 6ff. Schreiber u. Klut, Anleitung zur chemischen Analyse des Wassers mit Hilfe des Wasseruntersuchungskastens. Darmstadt.

4) Zahn, Bürette mit automatischer Einstellung des Nullpunktes und Entleerung durch direktes Zurückfliessen der nicht verbrauchten Titerflüssigkeit. Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitigung. 1902. H. 1. S. 164ff.



vertreten. Diese Bürette hat sich in mehrjährigem Gebrauch in der Anstalt bestens bewährt und in vielen chemischen Laboratorien Eingang gefunden.

An bakteriologischen Apparaten waren ein modificierter Transportkasten für Wasserplatten und ein Transportkasten mit Eisgefäss ausgestellt, beides Modelle der Königlichen Prüfungsanstalt. Das Eisgefäss im letztgenannten Kasten hat den Vorteil, dass es herausgenommen und zum Erstarrenlassen der Gelatineplatten auch auf unebenen Unterlagen bequem und sicher horizontal gestellt werden kann.

Die vorstehende Darstellung, die als eine erschöpfende Schilderung aller Ausstellungsgegenstände natürlich nicht anzusehen ist, dürfte erkennen lassen, dass das auf der Sammelausstellung der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung Gebotene geeignet war, eine lehrreiche Uebersicht über das für die Städtehygiene wichtige Gebiet der Wasserversorgung und der Beseitigung der flüssigen und festen Abfallstoffe zu geben. Nach der Anerkennung, welche die Sammelausstellung in der Fachwelt gefunden hat, darf die Anstalt sich wohl der Hoffnung hingeben, dass die Besucher einen Begriff von dem Wesen und Wirken der Anstalt erhalten haben, welcher ihnen hinsichtlich der Ziele und Aufgaben der Wasserversorgung und Abfallstoffbeseitigung überhaupt ein richtiges Urteil ermöglicht. Zu diesem Erfolge durch tatkräftige Unterstützung der Bestrebungen der Anstalt beigetragen zu haben, wird den einzelnen Ausstellern eine besondere Genugtuung sein.

Zu der Anerkennung, die ihnen seitens der Ausstellungsleitung durch die Verleihung von Diplomen schon dafür geworden ist, fügt die Anstalt noch einmal ihren ganz besonderen Dank.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. September 1908. № 17.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Göttingen.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. v. Esmarch.)

Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Untersuchungsamts zu Göttingen im Jahre 1907/08.

Von

Dr. Johannes Marmann,
früherem Assistenten des Untersuchungsamtes.

In dem Beriehtsjahre sind dem Untersuchungsamt im ganzen 5276 Proben von Aerzten und Krankenanstalten zur Untersuchung zugegangen gegen 3762 im Vorjahre und 1621 im ersten Jahre des Bestehens des Untersuchungsamts.

Im einzelnen betrafen die Untersuchungen den Nachweis folgender Krankheitserreger:

Typhus	1819
Tuberkulose	1267
Diphtherie	1600
Meningitis	242
andere Krankheiten	348

Von den Typhusuntersuchungen betrafen 833 die Ausführung der Gruber-Widalschen Reaktion. Dieselbe wurde wie bisher[1]) mit der mikroskopischen Tropfmethode angestellt, welche sich auch dieses Jahr bewährte. Dieselbe wurde nur insofern modificiert, als Paratyphus A nicht mehr mit angesetzt wurde, sondern nur eine Verdünnung des Serums 1:20 mit Typhusbacillen und je eine Verdünnung von 1:50 und 1:100 mit Typhusbacillen und Paratyphus B-Bacillen. In 376 Fällen wurden Typhusbacillen, in 15 Fällen Paratyphus B-Bacillen agglutiniert. Die übrigen Proben ergaben ein negatives Resultat.

Während in den meisten Fällen die Patienten, deren Serum Paratyphus B-Bacillen agglutinierte, klinisch die Erscheinungen eines Typhus abdominalis dar-

1) Diese Zeitschr. 1906. No. 18 u. 19; 1907. No. 15.

boten, verlief eine Gruppe von Paratyphus B-Infektionen unter dem Bilde einer akuten Gastroenteritis. Es handelte sich um 4 Mitglieder einer Familie, welche plötzlich unter heftigen Leibschmerzen, Erbrechen, Durchfall, Fieber bis zu 39° erkrankten. Von dem behandelnden Arzt wurde die Erkrankung auf den Genuss verdorbener Nahrungsmittel (vom Tage zuvor übrig gebliebener kalter Braten und mit Milch zubereiteter übriggebliebener Blumenkohl) zurückgeführt. Ein 17jähriger Sohn starb bereits wenige Stunden nach Beginn der Erkrankung. Das Blut der drei überlebenden agglutinierte Paratyphus B-Bacillen. Die Untersuchung des Stuhles der betreffenden Patienten auf Paratyphus B-Bacillen gab nur in einem Falle ein positives Resultat.

936 Untersuchungen bezweckten den Nachweis von Typhusbacillen im Stuhl, Urin, Blut und Eiter. Wie im Vorjahre wurden auch im Berichtsjahr zunächst je eine Drigalski- und Malachitgrünplatte mit dem eventuell in physiologischer ClNa-Lösung verdünnten Material beschickt. Fanden sich auf der Drigalskiplatte verdächtige blaue Kolonien, so wurden diese auf ihr Verhalten in Oldekops Neutralrotagar und in Lackmusmolke geprüft und bei typischem Wachstum in diesen Nährböden der Agglutinationsprobe mit hochwertigem Serum unterzogen. Verdächtige Kolonien der Malachitplatte wurden erst auf die Drigalskiplatte gebracht und dann ebenso weiter untersucht. Auch in diesem Jahre zeigte sich der Lackmusnutrosenährboden überlegen, wenn auch die Resultate mit dem Malachitgrünnährboden sich gebessert hatten. Von 122 positiven Resultaten war der Nachweis der Typhusbacillen 69 mal allein der Drigalskiplatte und 22 mal allein dem Malachitgrünnährboden zu verdanken. In 31 Fällen konnten von beiden Platten Typhusbacillen isoliert werden. Dagegen wurde in 27 Fällen, in denen sich Paratyphus B-Bacillen im Stuhlgang fanden, dieser Nachweis 19 mal allein durch eine Malachitgrünplatte und 1 mal allein durch eine Drigalskiplatte geführt. 7 mal wuchsen Paratyphus B-Bacillen sowohl auf dem Lackmusnutrose- wie auf dem Malachitgrünnährboden.

Handelte es sich um den Nachweis von Typhus- bezw. Paratyphusbacillen in Blut, so ging dem vorhin beschriebenen Verfahren die Anreicherung in steriler Rindsgalle voraus. Grössere Blutmengen wurden dem Untersuchungsamte nur einmal zur Verfügung gestellt und zwar von der hiesigen medizinischen Klinik bei einem Falle, in dem die Diagnose Typhus auch anderweitig gesichert war; in dieser Blutprobe gelang der Nachweis. Dagegen wurde stets versucht, aus den Blutgerinnseln, welche nach Anstellung der Gruber-Widalschen Probe übrig blieben, die Bacillen zu züchten. Diese geringen Ueberreste wurden in sterile Rindsgalle gebracht und diese dann nach 24 und 48 Stunden auf Drigalskiplatten gestrichen. Es wurden auf diese Weise 45 mal Typhusbacillen und einmal Paratyphus B-Bacillen im Blute nachgewiesen. Die Gruber-Widalsche Probe war, wie erwähnt, 391 mal positiv. Unsere Resultate sind also nicht so günstige wie die Fornets[1]), welcher in 14 von 19 Fällen Erfolg hatte, jedoch besser als die Küsters[2]), der aus

1) Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1053.
2) Diese Zeitschr. 1908. S. 391.

28 Proben nur 2mal Typhusbacillen züchten konnte. Allerdings arbeitete Küster mit den kleinen Wattetupferröhrchen nach Schottelius[1]) und Czaplewski[2]), die wohl noch weniger Blut liefern als die gewöhnlichen Kapillaren.

Einmal fanden sich Typhusbacillen in einem posttyphösen Abscess.

Im Urin Typhuskranker konnten bei 26 Untersuchungen nur 2mal Typhusbacillen nachgewiesen werden. In diesen beiden Fällen enthielt auch der Stuhl die betreffenden Bacillen.

Was nun die Untersuchung der Stuhlproben auf Typhusbacillen anlangt, so bezweckten nur 175 den Nachweis von Bacillen im Stuhl fiebernder Typhuskranker. Von diesen 175 Untersuchungen führten 42 zu einem positiven Resultat, also 24%.

Ausser Stühlen Fieberkranker wurden auch noch solche von Rekonvalescenten eingesandt, um festzustellen, wie lange dieselben noch Typhusbacillen ausscheiden. Bei 88 derartigen Nachuntersuchungen gelang der Nachweis der Krankheitserreger 10mal und zwar in den ersten 4 Wochen nachdem dieselben zum ersten Male festgestellt waren. Ausscheidung von Tyhusbacillen zu einer späteren Zeit der Rekonvalescenz wurde im Berichtsjahre nicht beobachtet.

Weitaus die meisten Stuhluntersuchungen wurden ausgeführt, um eventuell Typhus- bezw. Paratyphus B-Bacillenträger in der Umgebung von Typhuskranken herauszufinden. So gingen dem Untersuchungsamt im September 56 Stühle aus einem Genesungsheim der Landesversicherungsanstalt Hannover zu; es wurde dem Untersuchungsamt mitgeteilt, bei Gelegenheit einer typhusähnlichen Erkrankung seien die Stühle der Insassen des Genesungsheims untersucht und bei einer ganzen Reihe Paratyphus B-Bacillen gefunden worden. In den dem Untersuchungsamt übersandten 56 Stuhlproben konnten keine Paratyphus B-Bacillen nachgewiesen werden. Dagegen fanden sich in 9 Stühlen Bacillen, welche sich kulturell genau wie Paratyphus B-Bacillen verhielten, welche jedoch von hochwertigem Paratyphus B-Serum wenig oder gar nicht, dagegen von polyvalentem Schweinepestserum noch in einer Verdünnung von 1:2000 beeinflusst wurden[3]). Krankheitserscheinungen boten die Leute, bei denen diese Bakterien gefunden wurden, nicht; auch verhielt sich das Blutserum verschiedener Insassen bei dem Versuche, diese Bacillen zu agglutinieren, durchaus negativ. Derartige Bacillen fanden sich übrigens auch sonst des öfteren bei Leuten, die keinerlei Krankheitserscheinungen darboten und deren Stühle lediglich mitgesandt wurden, um eventuell Typhusbacillenträger festzustellen. Einmal wurden sie in einem Stuhl gefunden, der gleichzeitig Typhusbacillen enthielt. Dagegen scheinen Bacillen von ähnlichem Verhalten einmal bei einer Gruppe von Erkrankungen beteiligt gewesen zu sein, welche unter dem Bilde einer akuten Gastroenteritis verliefen. Es handelte sich um mehrere Angestellte eines Hôtels, welche ziemlich plötzlich unter folgenden Erscheinungen erkrankten: Starkes Uebelsein, häufige wässerige Stuhlent-

1) Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 15.

2) Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 11.

3) Damit stimmten die Resultate des K. Instituts für Infektionskrankheiten überein, welches sich ebenfalls mit den aus dem Stuhl gezüchteten Bacillen beschäftigte.



leerungen, Erbrechen, heftige Kopfschmerzen, Frösteln, Leibkrämpfe. Puls 100—110, klein; Temperatur zwischen 38 und 39°. Sensorium frei. Als Ursache dieser Erkrankung wurde der Genuss von rohem gehackten Rind- und Schweinefleisch, das die betreffenden Leute am Abend vor der Erkrankung genossen hatten, beschuldigt. In diesem Fleisch fanden sich ebenfalls Bacillen vom kulturellen Verhalten der Paratyphus B-Bacillen, welche jedoch nicht durch Paratyphus B-Serum, sondern durch polyvalentes Schweinepestserum agglutiniert wurden. Dieselben Bacillen wurden auch in sämtlichen eingeschickten Stühlen der betreffenden Anstalten nachgewiesen; allerdings wurden die aus Stühlen gezüchteten Bacillen auch von Paratyphus B-Serum beeinflusst, jedoch nicht in so intensiver Weise wie von polyvalentem Schweinepestserum. Leider fehlte es an Zeit, festzustellen, mit welcher Art der verschiedenen, als Erreger von Fleischvergiftungen beschriebenen Bakterien die gefundenen identisch sein konnten.

Die zahlreichen Untersuchungen, welche zur Erkennung von Typhusbacillenträgern führen sollten, hatten nur einmal ein positives Resultat. Es handelte sich um eine Typhuserkrankung in der hiesigen Heil- und Pflegeanstalt, im Anschluss an welche die Stühle sämtlicher Insassen des betreffenden Krankensaales eingesandt wurden. Dabei gelang es zufällig bei einer Frau, welche vollkommen gesund war und welche auch in der letzten Zeit keine typhusähnliche Erkrankung durchgemacht hatte, Paratyphus B-Bacillen nachzuweisen; dieser Befund bestätigte sich bei wiederholter Untersuchung.

Im übrigen wurden die bereits früher vom Untersuchungsamt ermittelten Typhusbacillenträger des öfteren weiter kontrolliert. Von den im ganzen 17 ermittelten Bacillenträgern konnten bei 5 im Berichtsjahre keine Typhusbacillen mehr festgestellt werden. Ob dieselben überhaupt keine mehr ausscheiden, wird die weitere Beobachtung lehren. 2 Bacillenträger sind gestorben. Bei einer Patientin wurde mit Erfolg versucht, durch Exstirpation der Gallenblase dem weiteren Ausscheiden der Typhusbacillen ein Ziel zu setzen. Der betreffende Fall ist von Grimme[1]) genauer beschrieben. In bakteriologischer Hinsicht ist es interessant, dass nicht nur in der Galle, sondern auch in den Gallensteinen Typhusbacillen gefunden wurden. Die Steine wurden $^1/_2$ Stunde in 1 prom. Sublimatlösung gelegt, sodann in steriler physiologischer Kochsalzlösung abgespült und mit sterilem Messer zerkleinert. Mit den Bruchstücken wurde sterile Rindsgalle beschickt, welche am folgenden Tage auf Lackmusnutrosenährboden ausgestrichen wurde. Bei der weiteren Kontrolle des Stuhles der betreffenden Patientin wurden noch am 11. und 15. Tage nach der Operation Typhusbacillen gefunden; von da ab jedoch in den nächsten 55 Tagen bei 8 Untersuchungen in angemessenen Zwischenräumen keine mehr. Ob die Patientin dauernd geheilt ist, kann nicht entschieden werden, da dieselbe sich der weiteren Beobachtung entzog.

Die Zahl der Typhusuntersuchungen ist im Vergleich zum Vorjahr etwas zurückgegangen; dies ist vielleicht darauf zurückzuführen, dass gerade die Umgebung von Göttingen, welche in früheren Jahren viel unter Typhus zu

1) Münch. med. Wochenschr. 1908. No. 1.



leiden hatte, dieses Jahr von dieser Krankheit fast ganz verschont blieb. Aus diesem Grunde war auch das Arbeitsfeld der neu errichteten Typhusbekämpfungsstation ein beschränktes. Es kamen nur vereinzelte Fälle vor, welche von aussen eingeschleppt waren. Dagegen betätigte sich die Station insofern in prophylaktischer Beziehung, als die Wasserversorgung derjenigen Ortschaften, welche in den letzten Jahren am meisten von Typhus heimgesucht waren, einer gründlichen Revision unterzogen wurde. Dabei ergaben sich nicht immer hygienisch einwandfreie Zustände. Die Brunnen wiesen meist eine sehr hohe Keimzahl auf; es fanden sich ferner fast stets Bakterien der Coligruppe. Welche Bedeutung derartigen Keimen im Wasser zuzuschreiben ist, soll hier nicht erörtert werden; dagegen dürfte vielleicht die Methode von Interesse sein, welche im hiesigen Institut schon seit etwa einem Jahre zum einfachen und schnellen Nachweis derartiger Keime benutzt wird und die stets sehr gute Dienste geleistet hat. Das Prinzip dieser Methode, über die bereits Ingelfinger auf der vorjährigen Naturforscherversammlung zu Dresden einige Bemerkungen gemacht hat[1]) und die demnächst an anderer Stelle ausführlicher beschrieben werden soll, besteht in Kurzem darin, eine grössere Menge Wasser auf einem festen Nährboden rasch zur Verdunstung zu bringen, auf dem die Bakterien der Coligruppe charakteristisch wachsen. Als ein solcher Nährboden hat sich der Endosche Fuchsinnährboden, auf dem diese Keime durch ihren Fuchsinglanz in die Augen springende Kolonien bilden, sehr bewährt. Um die Verdunstung zu beschleunigen, wurde folgende Einrichtung getroffen. Auf dem Boden eines Kastens von ca. $^1/_4$ qm Grundfläche und 1 m Höhe wurde eine kleine Bunsenflamme angebracht; ein in der oberen Hälfte des Kastens befindliches luftdurchlässiges Gestell diente zur Aufnahme der Endoplatten; ein zwischen Gestell und Flamme angebrachter elektrischer Ventilator trieb die erwärmte, ein hohes Sättigungsdeficit besitzende Luft über die mit dem betreffenden Wasser beschickten Platten. Auf diese Weise gelang es, in verhältnismässig kurzer Zeit grössere Mengen Wasser zu verdunsten; eine mit 5 ccm Wasser übergossene Platte war z. B. meist schon nach 30—40 Minuten vollständig trocken. Der Apparat wurde auch dazu verwendet, die im Untersuchungsamt frisch bereiteten Agar- und Serumplatten vor der Benutzung zu trocknen; dadurch wurde das Ineinanderfliessen verschiedener Kolonien, welche eine Isolierung sehr erschwerte, zweckmässig verhindert. Die auf diese Art getrockneten Endoplatten wurden 12—24 Stunden bei 41° aufbewahrt. Nach dieser Zeit konnten die an ihrem Fuchsinglanz leicht kenntlichen Colikolonien gezählt werden. Die gewöhnlichen Wasserbakterien wuchsen bei dieser Temperatur überhaupt nicht oder waren doch leicht von den vorhin erwähnten Kolonien zu unterscheiden. Stets wurden einige Kolonien auf ihr Verhalten in Oldekops Neutralrotagar, Lackmusmolke und auf der Drigalskiplatte, sowie auf Indolbildung geprüft. Nur in seltenen Fällen fand sich, dass die Kolonien, welche auf Endo Fuchsinglanz zeigten, sich hierbei nicht wie die Bakterien der Coligruppe verhielten.

Bei der Untersuchung von 19 Brunnen stellte sich heraus, dass nur 2 frei von

---

1) Hygien. Centralbl. Bd. 3. S. 527.

derartigen verdächtigen Keimen waren; alle anderen Brunnen wiesen Colikeime auf, zum Teil in Mengen von mehreren Hunderten in 1 ccm; der meist gleichzeitig beobachtete Gehalt des Wassers an Ammoniak, salpetriger Säure und grossen Mengen Chlor gestattete einen weiteren Schluss auf die Herkunft dieser Keime. In Anbetracht dieser Zustände wurde allenthalben auf die Anlage centraler Wasserversorgung gedrungen und diese auch bei 2 Gemeinden durchgesetzt.

Während die Zahl der Typhusuntersuchungen im Berichtsjahr im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen ist, erreichte die der Diphtherieuntersuchungen beinahe das vierfache der vorjährigen. Diese hohe Zahl erklärt sich aus dem Umstande, dass zwei grössere Epidemien in dem Untersuchungsamt überwiesenen Bezirken herrschten und dass ähnlich wie bei Typhus nicht nur Proben von Kranken und Krankheitsverdächtigen, sondern auch solche von Rekonvalescenten und Ansteckungsverdächtigen eingesandt wurden. Das bei der Untersuchung auf Diphtheriebacillen geübte Verfahren war das gleiche wie in den früheren Jahren; nur wurde in Anbetracht der grossen Zahl der Untersuchungen (oft 20 und mehr an einem Tage) nur eine Serumplatte ausgestrichen, welche bei 33° bebrütet wurde. Von den 1600 Proben stammten 419 von Patienten, bei denen die klinische Diagnose Diphtherie gestellt war; 259 dieser Proben ergaben ein positives Resultat. In 595 Rachenabstrichen von Personen, welche wenig oder gar keine Krankheitserscheinungen boten, liess die erste Untersuchung nur 187 mal Diphtheriebacillen erkennen. Bei einer abermaligen Untersuchung von 189 derartigen zuerst negativen Fällen, von denen einige Tage später neue Proben entnommen wurden, konnten in 88 Fällen Diphtheriebacillen nachgewiesen werden. Man sieht also, wie wichtig bei Diphtherieverdacht eine wiederholte Untersuchung ist. Bei 341 Nachuntersuchungen von Rekonvalescenten fanden sich in der 3. Woche nach dem ersten Bacillenbefunde in 178 Fällen, in der 4. Woche in 17 und in der 5. Woche in 3 Fällen die Erreger. Die Rekonvalescenten bilden also noch lange Zeit, wenn die klinischen Erscheinungen längst verschwunden sind, noch eine Gefahr für ihre Umgebung. Auch die Tatsache, dass ganz gesunde Individuen, welche keinerlei Krankheitserscheinungen bieten, Diphtheriebacillen beherbergen und so ihrer Umgebung gefährlich werden können, wurde wiederholt bestätigt. So konnten in 44 Rachenabstrichen derartiger Personen 6 mal virulente Diphtheriebacillen nachgewiesen werden. Interessant ist es, dass bei einem solchen Bacillenträger die Krankheitserreger, welche den verschiedensten Desinfektionsmitteln widerstanden hatten, nach Einblasen von Pyocyanase verschwanden.

Ebenso wie bei den Diphtherieuntersuchungen wies auch die Zahl der Tuberkuloseuntersuchungen eine erhebliche Steigerung gegen das Vorjahr auf. Die meisten Untersuchungen betrafen den Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum. Von 1193 Proben führten 321 zu einem positiven Resultat. Es wurden wie bisher immer zwei Objektträgerausstriche von zwei verschiedenen Untersuchern durchgemustert und bei negativem Befund, aber positiver klinischer Diagnose eine neue Einsendung erbeten. Kultur- und Tierversuch wurden nur angestellt, wenn es sich um Material handelte, das keine andere Bakterien enthielt. So konnten in 31 Urinproben 6 mal durch das Tierexperiment und 1 mal durch die Kultur die Tuberkelbacillen nachgewiesen werden; 3 mal fanden

sich im direkten Ausstrich des Urinsediments wohl säurefeste Bakterien; dieselben konnten jedoch, da Tierexperimente und Kultur versagten, nicht mit Sicherheit als Tuberkelbacillen bezeichnet werden. Aus 17 Eiterproben liessen sich 2mal Tuberkelbacillen kulturell züchten, einmal konnte man schon im direkten Ausstrich dieselben nachweisen. Als Nährboden hat sich auch im Berichtsjahr die Glycerinkartoffel bewährt. Von sonstigem tuberkulösen Material kommen noch 13 Stuhlproben mit 3maligem positiven Befunde, sowie 8 Lumbalflüssigkeiten und 5 Knochen- und Hautstücke in Betracht; die Untersuchung dieses Materials hatte ein negatives Resultat.

Den Nachweis der Erreger der epidemischen Genickstarre bezweckten 242 Untersuchungen; von diesen betrafen 177 Rachenabstriche, 46 Lumbalflüssigkeit, 15 Blutserum und 2 Gehirnteile. Im allgemeinen wurde das gleiche Untersuchungsverfahren wie im Vorjahre beobachtet. Auf den Befund gramnegativer Diplokokken im direkten Ausstrich wurde besonders bei Lumbalflüssigkeit Gewicht gelegt; als Nährboden diente Ascitesagar. Auf diese Weise konnten aus 6 Lumbalflüssigkeiten die typischen Kolonien gramnegativer Diplokokken gezüchtet werden; die Agglutination mit hochwertigem, vom Institut für Infektionskrankheiten bezogenem Serum, bei welcher die makroskopische Methode geübt und die Röhrchen bei 37° 24 Stunden beobachtet wurden, versagte allerdings bisweilen. In 4 Fällen blieben die Platten steril; doch konnten dieselben in Anbetracht des charakteristischen Bildes bei der direkten mikroskopischen Untersuchung als „höchst verdächtig" gemeldet werden. In 9 Fällen fanden sich andere Krankheitserreger in der Lumbalflüssikeit, nämlich 2mal Pneumokokken (Kultur- und Tierversuch), 4mal Tuberkelbacillen (Kultur auf Glycerinkartoffel) und 3mal Staphylokokken.

Von 15 Blutproben agglutinierte nur eine einen aus dem Institut für Infektionskrankheiten bezogenen Stamm in einer Verdünnung von 1 : 100. Die Untersuchung der Gehirnteile hatte ein negatives Resultat.

Die Isolierung der Meningokokken aus Rachenabstrichen gestaltete sich ungleich schwieriger als die Untersuchung von Lumbalsekret. Hier leisteten uns jedoch die von v. Lingelsheim[1]) angegebenen Zuckernährböden treffliche Dienste. Verdächtige Kolonien wurden vor Anstellung der Agglutinationsprobe auf ihr Verhalten auf Maltose-, Dextrose- und Lävuloseascitesagar geprüft. Auf diese Weise wurde in 12 Fällen ein positives Resultat erzielt. In 5 weiteren Fällen war das kulturelle Verhalten der isolierten Diplokokken das der Meningokokken, jedoch liess die Agglutination im Stich. Die meisten Rachenabstriche stammten nicht von Kranken, sondern von ansteckungsverdächtigen Personen. In 7 Fällen gelang es, Bacillenträger in der Umgebung von Kranken festzustellen, und zwar handelte es sich in 4 Fällen um den Vater, in 2 Fällen um die Mutter und in einem Falle um die Grossmutter genickstarrekranker Kinder.

Die Feststellung von Ruhr bezweckten 62 Untersuchungen. In 36 Stühlen fanden sich keine Ruhrbacillen; von 26 Blutproben agglutinierten 12 in einer Verdünnung von 1 : 100 bis 1 : 150 Dysenteriebacillen vom Typus Flexner.

---

1) Klin. Jahrb. Bd. 15. S. 410.

Von andern Krankheitserregern wurden im Berichtsjahr gefunden: 23mal Gonokokken (1mal durch Kultur); 17mal Pneumokokken (Sputum, Tierversuch), 1mal Milzbrand (in einer vom Tierarzt eingeschickten Milz, Tierversuch), 1mal Hühnercholera (Tierversuch), 1mal Tetanus (Gewebsstückchen, Tierversuch), 4mal Influenza (davon 2mal durch Kultur). Ferner konnten in Eiterproben 27mal Streptokokken, 28mal Staphylococcus pyogenes aureus, 10mal Staphylococcus pyogenes albus und 4mal Pyocyaneus nachgewiesen werden.

Zum Schlusse sei erwähnt, dass sich die auch in früheren Jahren benutzten Versandgefässe weiterhin bewährt haben; den Diphtherieröhrchen wurde ein Holzspatel zum Niederdrücken der Zunge beigegeben, der nach der Benutzung durch Anstecken mit einem Streichholz zu verbrennen ist. Diese Zugabe ist ohne besondere Kosten — 1000 Stück Spatel 7 M. — zu ermöglichen und hat vielfach den Beifall der Aerzte des Bezirks gefunden, so dass sie zur Nachahmung empfohlen werden kann.

Aus dem hygienischen Institut der Stadt Lima und aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.

Ueber die hygienische Bedeutung von Protozoën im Wasser und über das Verhalten von Filtern gegenüber Protozoën.

Von

Dr. Razzeto

aus Lima (Peru).

Versuche, welche ich zu zoologischen Zwecken im Jahre 1901 angestellt hatte, um die Protozoën der Oberflächengewässer Limas zu studieren, führten dazu, eine Technik auszubilden, welche später als Grundlage für die Untersuchung des Trinkwassers auf etwaigen Protozoëngehalt dienen sollte. Es mögen an dieser Stelle die Resultate, zu denen ich gelangt bin, wiedergegeben werden. Sie sollen den Wert, welchen der Nachweis von Protozoën im Trinkwasser vom hygienischem Standpunkte aus hat, erkennen lassen.

Die sämtlichen Arten der Gewässer können je nach dem Protozoëngehalt zu zwei verschiedenen Gruppen zusammengefasst werden.

In der ersten Gruppe, welche durch die vollständige Abwesenheit von Protozoën charakterisiert ist, gehören die artesischen Brunnen und gewisse mehr oder weniger tiefliegende Quellen.

Die zweite Gruppe wird von Oberflächengewässern, also Flüssen, Seen, Teichen u. s. w. gebildet. Diese Gewässer sind von zahlreichen Protozoënarten bevölkert.

Diese Tatsachen finden ihre praktische Anwendung, wenn es sich darum handelt, festzustellen, ob eine Verunreinigung des Grundwassers durch Oberflächengewässer vorgekommen ist.

Die Anwesenheit von Protozoën in den Gewässern der ersten Gruppe beweist eine Verunreinigung, und zwar, wie wir später sehen werden, können die in ihnen gefundenen Arten als Mass der Verunreinigung dienen.

Die Ergebnisse der Untersuchung von Wasser auf etwaigen Protozoëngehalt können uns weiter bei der Beurteilung der Reinigungskraft der Wasserfilter von grossem Wert sein.

Für die Ausführung der dahingehenden Untersuchungen habe ich mir in Lima eine besonders dazu geeignete Einrichtung machen lassen.

Diese bestand aus 3 Galerien, welche sich in verschiedener Entfernung von dem zu filtrierenden Flusswasser befanden. Die dem Wasser am nächsten gelegene schräge Galerie war an einem Ende 5 m, an dem anderen 60 m weit vom Flusse entfernt. Die zweite Galerie lag etwa 80 m weit vom Flusse entfernt und die letzte in einer noch grösseren Entfernung.

Die qualitative Analyse des von der ersten Galerie gelieferten Wassers ergab das Vorhandensein von kleinen Flagellaten (6, 10 und 13 μ gross), 2 Arten von Ciliaten, Holotrichiden (30 und 40 μ gross) und 2 Hypotrichidenarten, von welchen die eine 80 μ und die andere 120 μ lang und 60 μ breit war. Quantitativ konnte ich 50 Protozoën pro Liter Wasser feststellen.

Um dem Einwand, dass die gefundenen Protozoën aus dem Boden und den Wänden der Galerien stammen, entgegenzutreten, habe ich eine Reihe von Bodenuntersuchungen angestellt. Die Erdmassen, aus welcher die Galerie selbst bestand, waren protozoënfrei, und nur in einigen Stellen an der Oberfläche des die Galerie umgebenden Bodens konnten 6 μ lange Flagellaten nachgewiesen werden. Es liegt nahe, anzunehmen, dass diese riesigen Protozoën durch die grossen Poren in der filtrierenden Bodenschicht mit dem Wasser durchgegangen sind.

Man könnte jetzt einwenden, dass die Grösse der Protozoën, welche eine filtrierende Schicht durchdringen, nicht mit dem Kaliber ihrer Poren übereinstimmt, deswegen möchte ich darüber einige Einzelheiten geben.

Bei den Versuchen, welche ich in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Biffi[1]) ausgeführt hatte, um den Durchgang der Protozoën durch die gebräuchlichen Filter zu bestimmen, hat es sich gezeigt, dass Protozoën dichte Filter, wie es die Chamberlandschen sind, nicht passieren.

Die Berkefeld- (Liliput-) Filter dagegen, welche zu den besonders porösen gehören, sind für Ciliatenarten von 40 μ Grösse, und die Pappefilter für andere bis 60 μ grosse Arten durchgängig.

Eine weitere Feststellung, die sich im Laufe unserer Versuche ergab, war die, dass mit Filtern derselben Marke und derselben Serie nicht immer derselbe Erfolg zu erzielen war, z. B. gingen durch mehrere Chamberlandfilter F bei einem Versuche nur einige Amöben und 6 μ grosse Flagellaten hindurch, während andere F-Filter für 5 bis 6 mal grössere Ciliaten durchgängig waren. Diese Verschiedenheit im Wert der Filter liess an die Anwesenheit von grossen Poren denken, welche wir später auch durch andere Methoden nachweisen konnten[2]).

1) Biffi, U., e. O. Razzeto, Archivio di Biologia norm. e. pat. LXI. Foec. I. II. Gennaio. Aprile 1907.

2) Zur Filterprüfung bedienten wir uns auch der Lösungen von Anilinfarbstoffen, indem wir die Konsistenz derselben mittels Gummi arabicum oder Gelatine



Wir mussten demnach die erste Galerie für Filtrationszwecke als ungeeignet und das von ihr gelieferte Wasser als schlecht betrachten. Denn wenn ein Filter unfähig ist, Riesenmikroorganismen zurückzuhalten, wird es die winzigen Bakterien um so leichter durchlassen.

Was die beiden anderen Galerien anbelangt, so konnte ich feststellen, dass das Wasser in ihnen eine energische Reinigung erfuhr, so dass ich bei der qualitativen Analyse nur kleine Flagellaten von 6 und 10 μ Grösse und bei der quantitativen in der zweiten 20 und in der dritten 5 Protozoën pro 1 Liter Wasser fand.

Die Resultate, die ich hier flüchtig angedeutet habe, lassen die Bedeutung der Wasseranalyse für den Protozoëngehalt für die Beurteilung der Wasserfilter erkennen.

Da die Anzahl der im Trinkwasser vorkommenden Protozoën zu gering ist, um genaue Untersuchungen auf direktem Wege zu machen, musste ich nach einem geeigneten Mittel suchen, das ein Anreicherungsmedium für die Protozoën darstellen würde, und solches war ein Salatinfus (Lactuca sativa), das in folgender Weise bereitet wird: 40 g frischen Kopfsalats wurden, nachdem die Nervatur der Blätter entfernt worden war, in einen Kolben, welcher 1000 ccm Brunnenwasser enthielt, gegeben. Diesen Kolben lässt man im Dampftopf $^1/_2$ Stunde unter dem Drucke von einer Atmosphäre stehen oder man kocht direkt unter fortwährendem Schütteln des Kolbens so lange, bis die Blätter zu Boden sinken. Die resultierende Flüssigkeit wird abgegossen oder filtriert und in kleine Kolben oder Reagensröhrchen gefüllt, die man mit einem Wattepfropfen schliesst und von neuem sterilisiert. Diese Flüssigkeit wird für die qualitative und quantitative Analyse gebraucht.

Um die qualitative Analyse eines zu untersuchenden Wassers anzustellen, fügte ich zu 500 ccm des sterilen Kulturmittels 500 ccm Wasser. Diese Menge kann auf 50 oder 100 ccm reduciert werden, wenn das Wasser aus Flüssen, Seen u. s. w., die sehr reich an Protozoën sind, stammt. Das Gemisch wird im Brutschrank bei 20—28° oder im Zimmer bei diffusem Tageslicht aufgestellt, da das Licht einen grossen Einfluss auf die Entwickelung einiger Protozoënarten hat. Vom vierten Tage an beginnt man mit der Untersuchung der Kultur, indem man mit einer sterilen Platinöse einen Tropfen von der Oberfläche der Flüssigkeit, die meist mit einem zarten Schleier bedeckt ist, entnimmt und als hängenden Tropfen beobachtet.

Die tägliche Untersuchung während der ersten 10 Tage ist erforderlich,

---

veränderten, damit die Lösung mit relativer Langsamkeit die filtrierenden Wände durchdringt. Wenn man mit solch einer Lösung das Filter anfüllt, bemerkt man fast immer, dass die Farbe in einigen Punkten früher erscheint als in anderen.

Chemische Farbreaktionen wandten wir zur Bestimmung grösserer Poren in den Filterwänden an und zwar in folgender Weise:

Wir bepinselten das Filter äusserlich mit einer schwachen Ammoniumsulfocyanat-Lösung und füllten das innere Filterrohr mit einer schwachen Eisenperchlorür-Lösung. Durch das Auftreten von tiefroten Punkten an der äusseren Oberfläche konnte die Anwesenheit von grösseren Poren selbst bei den kompaktesten Filtern bewiesen werden.

da viele Arten schon nach dem 4. oder 5. Tage Cysten bilden, und andere Arten wiederum ziemlich spät erscheinen.

Zum Studium der verschiedenen Arten benutzte ich die gewöhnlichen Methoden der Fixierung und Färbung. Für die kleinen Protozoën bis zu 40 μ Grösse benutzte ich die Fixierung mit Bromdämpfen, welche den Brechungsindex bedeutend verändern und die Beobachtung erleichtern. Für die einfache Färbung verwendete ich eine sehr verdünnte Lösung von Safranin, der einige Tropfen Essigsäure hinzugefügt waren.

Für die quantitative Analyse benutzte ich 20 Reagensröhrchen mit je 10 ccm Kulturmittel und fügte jedem Röhrchen eine bestimmte Menge des zu untersuchenden Wassers hinzu; z. B. enthält das Wasser Limas 80 Protozoën pro Liter im Durchschnitt, und von diesem Wasser erhielt jedes Röhrchen 5 ccm. Da das Wasser, welches von Flüssen, Seen, Teichen u. s. w. stammt, sehr reich an Protozoën ist, habe ich es auf $^1/_{100}$, $^1/_{500}$, $^1/_{1000}$ verdünnt; von diesen Verdünnungen erhielt jedes der 20 Röhrchen je 1 ccm. Die in dieser Weise geimpften Röhrchen stellt man unter dieselben Bedingungen wie für die qualitative Analyse und untersucht sie alle 3 Tage während zwei Wochen.

Der etwaige Protozoëngehalt wurde derart bestimmt, dass die Zahl der in den sämtlichen Röhrchen gefundenen Protozoën festgestellt und auf 1 Liter Wasser bezogen wurde.

Die gleiche Methode hat sich auch bei den in den letzten Monaten im Kgl. Hygienischen Institut Berlin von mir ausgeführten Wasseruntersuchungen bestens bewährt.

Aus obigen Ausführungen kann ich folgende Schlüsse ziehen:

1. Das Oberflächenwasser ist durch das Vorhandensein von zahlreichen Protozoënarten charakterisiert, die entweder frei oder in Cystenform vorkommen.

2. Das Grundwasser ist protozoënfrei, und ein etwaiges Vorkommen derselben zeigt eine Verunreinigung des Grundwassers durch Oberflächengewässer oder ein schlechtes Filtriervermögen der darüber liegenden Erdschichten an.

3. Das Wasser, welches ein gutes Filter passiert, muss protozoënfrei sein; das Vorkommen von Protozoën beweist das Vorhandensein von grossen Poren, deren Kaliber in direktem Verhältnis zu der Grösse der durch sie dringenden Protozoën steht. Deshalb muss auch ein durch solche Filter filtriertes Wasser vom hygienischen Standpunkte aus als verdächtig bezeichnet werden, denn wenn diese mechanische Reinigungsart nicht fähig ist, Mikroorganismen von solcher Grösse zurückzuhalten, ist sie gewiss unfähig Bakterienarten zurückzuhalten, was der Hauptzweck der Filtration sein soll.

Da die erwähnten von Dr. Biffi und mir ausgeführten Untersuchungen über die Permeabilität von Filtern dem deutschen Leser schwer zugänglich sein dürften, so erlaube ich mir, die Hauptresultate hier anzuführen.

Die Filterbougies Kitasato, die aus Porzellan Marke A_3 und ein Filter Pukall liessen nur kleine Amöben von 20—6 μ Grösse in einer Zeit von 8—62 Tagen durchgehen.

Die Chamberland-Bougies B und „incomparable D“ wurden in einer



Zeit von 10—55 Tagen durch Amöben von 10—20 μ und Flagellaten von 6—15 μ passiert.

Die Chamberland-Bougies F erwiesen sich durchgängig für Amöben von 10—30 μ und für Flagellaten von 6—15 μ in einer Zeit von 4—60 Tagen.

Die Filter Reichel zeigten sich durchgängig in einer Zeit von 8—22 Tagen für die Protozoën, die durch Chamberland F durchgingen, und in 2 von 24 Versuchen für Ciliaten von 40 μ Grösse.

Durch die kleinen Filter Berkefeld (Liliputfilter) gingen Ciliaten von 30—40 μ Grösse hindurch, Flagellaten von 6—20 μ und Amöben von 10—30 μ in einer Zeit von einer Stunde bis zu 30 Tagen.

Durch die Pappefilter (Grandjean) gingen dieselben Protozoën wie durch die Berkefeldfilter, aber schon nach der ersten Minute der Filtration.

Die angewandte Technik war folgende:

Bei den Pappefiltern wurde das zu filtrierende Wasser mit einer Mischung verschiedener Arten von Protozoën aus dem Trinkwasser Limas versetzt, und wir liessen dasselbe unter Druck von 1 m durch das sterile Filter gehen.

Das Filtrat war zu verschiedenen Zeiten in das Nährmittel (Kopfsalatinfus) übertragen.

31 Untersuchungen machten wir mit den Berkefeldfiltern (Liliput) und verfuhren dabei folgendermassen:

(A) Das Filter wurde in ein Gefäss, welches Nährmittel enthielt, eingetaucht, wir achteten sorgfältig darauf, dass die Flüssigkeitsoberfläche nicht über die Glaskugel (womit diese Filter versehen sind) reichte, indem wir das Filter mittels Drahtes, welcher am Rande des Gefässes befestigt war, aufhingen. Das ganze wurde mit Papier bedeckt und sterilisiert; hierbei drang das Nährmaterial auch in das Innere des Filters.

Das Nährmaterial ausserhalb des Filters wurde dann mit Protozoën, wie im vorigen Fall, vermischt, und wir entnahmen von Zeit zu Zeit aus dem Filterinnern eine Oese zur mikroskopischen Untersuchung.

In einer anderen Reihe von Versuchen gaben wir die Protozoën ins Innere des Filterrohres und entnahmen der äusseren Flüssigkeit kleine Proben, um sie mit sterilem Nährmittel zu vermischen.

Schon nach 6 Stunden beobachteten wir Durchgang von Protozoën.

(B) In einer Gruppe von 3 Versuchen liessen wir das Wasser unter Druck von 70 cm Hg (mittels Wasserluftpumpe erreicht) durchfiltrieren. Hier beobachteten wir den Durchgang der Flagellaten von 12 μ nach 5 Stunden.

Mit den Filtern Pasteur-Chamberland machten wir 3 Arten von Versuchen:

1. Um die Interstitien zu finden, durch welche die Protozoën die Filterwand kreuzen; machten wir die Kultur derselben in den betreffenden Wänden in der Weise wie in den A-Versuchen der Berkefeldfilter.

2. Indem wir das Wasser von aussen in das Innere des Filterrohres durch Aufsaugen (70 cm Hg) filtrierten und zu verschiedenen Zeiten vom Filtrat Proben entnahmen.

3. In dieser Gruppe von 35 Versuchen wurde das Trinkwasser Limas,



unter demselben Druck wie in den Leitungsröhren an verschiedenen Stadtteilen derselben durchfiltriert.

Zur Alkoholfrage.

Berichte aus den wichtigeren Abhandlungen und Mitteilungen des „Alkoholismus“ (Vierteljahrsschrift zur wissenschaftlichen Erörterung der Alkoholfrage), der „Mässigkeitsblätter“ (Mitteilungen des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke) und der „Internationalen Monatsschrift zur Bekämpfung der Trinksitten“ (Organ des Alkoholgegnerbundes und des Vereins abstinenter Aerzte des deutschen Sprachgebietes).

Von

Dr. Erich Flade, Dresden.

I. u. II. Halbjahr 1907.

Die Hygieniker Frankreichs begegnen sich in ihren Forderungen zwecks Hintanhaltung des Alkoholismus mit den Alkoholgegnern. Sie wünschen eine „Contrôle hygiénique de l'alcool“ zur Ausschaltung der besonders gesundheitsschädlichen Alkoholika aus dem Handel. Im Parlament findet sich eine starke Gruppe, darunter die Socialisten, die dem Alkoholmonopol zuneigt. Eine „amtlich bestellte“ Kommission von Sachverständigen hat, wie der Berichterstatter in der Internat. Monatsschrift zur Erforschung des Alkoholismus XVII, Heft II mitteilt, einen 871 Seiten umfassenden, aber grenzenlos oberflächlichen Bericht erstattet, der eine krasse Parteilichkeit für die Alkoholinteressenten aufweist. Der Bericht führt u. a. als Beweis für die Unschädlichkeit der geistigen Getränke an, dass die Nachbarländer mit ebenfalls starkem Alkoholverbrauch noch nicht zu Grunde gehen, ja in einer Periode socialen und wirtschaftlichen Aufschwungs sich befinden, worin sie auch den Ländern weit überlegen seien, die wenig Alkohol konsumieren. Er bestreitet weiterhin den engen Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Tuberkulose. „Die Tuberkulose herrscht in allen Bevölkerungsschichten.“ Und da die Zahl der Alkoholiker in den reichen und wohlhabenden Klassen unbedeutend ist (glückliches Frankreich! Ref.), so muss die Tuberkulose andere Ursachen haben, als den Alkoholismus. Auch der Zusammenhang zwischen letzterem und Verbrechertum und Geisteskrankheiten wird geleugnet. Die Abhängigkeit der Militäruntauglichkeit vom Alkoholverbrauch sucht man dadurch wegzuleugnen, dass man aus dem Ueberwiegen derselben in den Weinländern gegenüber den Gebieten, in denen mehr Branntwein genossen wird, auf verhältnismässige Unschädlichkeit des letzteren und seinen geringen Einfluss auf die Gesundheit schliesst. Ebenso schwach sind die Ausführungen über die Mittel zur Bekämpfung des Trunkes. Für die ärmeren Volksklassen ist es die Hebung der socialen Lage. Der Alkoholismus der oberen Klassen berühre den Staat nicht, denn der Mensch, der einen gewissen Rang in der Gesellschaft ein-

nehme, müsse in seiner Ausbildung und Erziehung genügende Mittel finden, um den Versuchungen seiner Leidenschaften zu widerstehen (!). Bei einer derartigen officiellen Berichterstattung wird man bis auf weiteres in Frankreich zum mindesten keinen Rückgang des Alkoholismus erwarten dürfen.

Die Abstinenten-Vereinigungen in der Schweiz beruhen zumeist auf religiös-neutraler Grundlage unter Leitung eines Aktionscomités. Zu ihnen gehören die Guttempler, der Alkoholgegnerbund, der socialdemokratische Abstinentenbund, der Bund abstinenter Frauen, abstinenter Eisenbahner und Lehrer, überdies die Abstinenten-Verbindung an den Schweizer Mittelschulen Helvetia. Ausserhalb dieses Verbandes steht das Blaue Kreuz mit nahezu 20 000 Mitgliedern, begründet von dem bekannten Pfarrer Rochat. Von den Mässigkeitsvereinen ist der wichtigste die Ligue patriotique suisse contre l'alcoolisme. Als sehr wertvoll erwiesen hat sich das Abstinenz-Sekretariat als Centrallstelle für die gesamte Antialkoholbewegung. Es gibt eine Zeitungskorrespondenz heraus. Der bekannte Frauenverein für Mässigkeit und Volkswohl in Zürich unterhält musterhafte alkoholfreie Wirtschaften. Die Schweiz besitzt 11 Trinkerheilstätten.

Das Alkoholmonopol besteht darin, dass der Bund den für die Industrie und zum Trinken bestimmten Alkohol zu $^3/_4$ im Ausland und zu $^1/_4$ in der Schweiz aufkauft. Im Inlande wird die Herstellung des Alkohols einer einzelnen Brennerei übertragen; die Reinigung und den Verkauf zu bestimmten Preisen besorgt der Bund. Leider werden die sogenannten feinen Liköre ausserhalb des Monopols versteuert; noch bedauerlicher ist, dass die Herstellung von Fruchtweinen jedermann freisteht. Immerhin hat das Monopol eine Verminderung des Branntweinverbrauchs bewirkt. Bekanntlich sollte das Alkoholzehntel zur Bekämpfung des Alkoholismus verwendet werden, es haben aber viele Kantone anderen Gebrauch davon gemacht, vor allem eine grosse Zahl Anstalten damit unterhalten, für die sie selbst hätten aufkommen müssen. Der Kleinhandel mit geistigen Getränken und das Koncessionswesen liegen in der Hand der einzelnen Kantone. Die Zahl der Wirtschaften soll die örtlichen Bedürfnisse (?) nicht übersteigen.

Lebhaft erörtert wird zur Zeit die Frage der Zwangsversorgung Trunksüchtiger. Auch hat man in verschiedenen Landesteilen Versuche mit dem Antialkoholunterricht gemacht. Bei Neuauflagen von Schulbüchern wird der Alkoholfrage Rechnung getragen. Die auch in Deutschland vorwärtsschreitende Sitte, bei Schulausflügen den Genuss geistiger Getränke zu untersagen, breitet sich in der Schweiz immer mehr aus. Unter anderem hat das Thurgauische Erziehungs-Departement im April 1905 in einem Rundschreiben bestimmt, dass die Schule das Kind im Sinne der Enthaltsamkeit zu erziehen habe. Im gleichen Sinne haben sich verschiedene Schulsynoden ausgesprochen.

Im Mai 1906 hat der Rat ein Gesetz gegen den Kleinverkauf von Absynth beschlossen. Es steht zu erhoffen, dass demnächst auch der Grossverkauf verboten werden wird. Die Annahme des Absynthverbots ist ihrer Verwirklichung wesentlich näher gerückt, seit der Bundesrat das kantonale Verbot als zulässig erklärt und neuerdings die von den Proff. Gaule (Zürich), Jaquet (Basel) und Weber (Genf) erstatteten Gutachten veröffentlicht hat,

die sich für das Verbot aussprechen. Sie urteilen, dass der regelmässige Genuss des Absynths eine grössere Gefahr für die Gesundheit mit sich bringt, als der Genuss entsprechender Mengen Alkohols, dass er psychische und körperliche Störungen von besonders schwerem Charakter verursache und Verheerungen wie sonst kein anderer Likör. Das Verbot sei angezeigt, da die anderen Gegenmassnahmen erfolglos seien, wie das Monopol oder hohe Besteuerung in anderen Ländern erwiesen.

Die Ligue patriotique contre l'alcoolisme in Belgien besteht seit 25 Jahren. Ihrer aufklärenden Tätigkeit ist ein wesentlicher Rückgang des Alkoholismus zu verdanken. Die Zollberechnung bezieht sich auf 50° Alkohol und beträgt auf 1 hl solchen Trinkbranntweins 150 Fr. Dafür gingen 1904 nahezu 62 Millionen Fr. ein. Im allgemeinen wird 25—40 proz. Schnaps getrunken, das Liter zu 2,40 Fr., sodass hieraus etwa 165 Mill. Fr. sich ergeben. Dazu werden etwa 2 Mill. Liter „feine" Schnäpse vom Ausland eingeführt mit einem Wert von 20 Mill. Fr.

Mit der Zollerhöhung im Jahre 1903 sank der Verbrauch von 576 599 hl (1902) auf 370 000 hl. Durchaus schädlich wirkte das Gesetz vom 15. April 1896, das die ländlichen Brennereien begünstigte. Man wollte angeblich die Viehzucht fördern; durch Treber und Destillationsrückstände sollte dem mageren Boden Düngung zugeführt werden. Die Brennerei erhielt 15% Steuererlass auf das Liter 50° Alkohol. Dabei durfte die Produktion 1 hl innerhalb 24 Stunden auf 10 ha Bodenfläche nicht übersteigen. Die industriellen Brennereien verwandelten sich alsbald, um sich den gleichen Vorteil zu verschaffen, in „ländliche Genossenschaften". Die nun beständig steigende Produktion suchte man durch das Verbot einer Herstellung von mehr als 6 hl Schnaps pro Tag zu mindern. Dazu wurde aber die Steuer von 15 auf 9 cents herabgesetzt, später auf 8 und 10 cents festgelegt, wenn die Jahresproduktion nicht 600 hl überstieg. Die ländlichen Brennereien erhalten Entschädigung bei Verzicht auf die Herstellung von Branntwein aus einem Fonds, der aus den Acciseeinnahmen für Schnaps gebildet wurde. Seitdem sinkt der Alkoholkonsum in der Tat. Im Jahre 1904 kam pro Kopf und Jahr 5,84 Liter gegenüber 10½ Liter im Jahre 1895. Wie der Minister de Smet in der Kammer bezeugte, trägt an der Besserung der Zustände die Antialkoholbewegung das Hauptverdienst. Wein- und Bierkonsum sind leider gestiegen. Ersterer von 2,38 (1851) auf 4,32 Liter (1904), letzterer von 138 (1851) auf 219 Liter (1904). Kein Land der Welt zählt so viel Schankstätten wie Belgien. Bereits 1870 kam eine Schänke auf 50, im Jahre 1904 eine auf 34 (!) Einwohner. Die schon im Jahre 1895 eingesetzte „Commission d'étude" wünschte die Erhebung einer Accise dermassen, dass eine Verdoppelung des Preises für ein Glas Schnaps einträte und die Erhöhung der Licenzgebühr von 500 auf 5000 Fr. Dieser Vorschlag wurde vom Präsidenten der Ligue contre l'alcoolisme, Minister Le Jeune im Jahre 1898 dem Senat vorgelegt.

Am 7. April 1905 gelangte in der Repräsentantenkammer ein Gesetzentwurf zur Annahme, nach dem die Fabrikation, der Transport, Verkauf und Vertrieb von Absynth untersagt wird.

In Holland war in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts der

Alkoholkonsum dermassen gestiegen, dass die Gegenbewegung eintrat. Während die Bevölkerung um 25% (von 1850—1875) zugenommen hatte, stieg der Verbrauch um 80%. Die Anzahl der wegen Trunkenheit Verhafteten verdreifachte sich in 13 Jahren, im Haag verfünffachte sie sich. Von wesentlichem Einfluss war das 1881 beschlossene Gesetz über Beschränkung der Koncessionen. Das Maximum beträgt jetzt nicht mehr als eine Schankstätte

in Gemeinden von über 50 000 Einwohnern auf 500 Einwohner
„ „ „ 20—50 000 „ „ 400 „
„ „ „ 10—20 000 „ „ 300 „
„ den übrigen Gemeinden . . . . 250 „

Man erzielte eine Abnahme der Schänken von 45 000 auf 23 000, was andererseits eine Zunahme verborgenen Handels und der heimlichen Schankstätten herbeiführte. Deren gab es 1897 beispielsweise in Amsterdam über 1000 gegenüber noch nicht 1000 koncessionierten Wirtschaften. Seit 1904 wird auch für den Alkoholhandel Koncession verlangt, übrigens auch für den Vertrieb mit alkoholfreien Getränken. Weiterhin erhebt der Staat eine besondere Destillationsabgabe von 90 gegenüber 67 fl. pro Hektoliter. Er zahlt für die gemeinnützigen Bestrebungen gegen den Alkoholmissbrauch 20 000 fl. im Jahre. In den Reichseleven- und Normalschulen für Lehrer wird ein Antialkoholunterricht erteilt. Die Antialkoholbewegung wird wie anderweit von Abstinenz- und Mässigkeitsvereinen getragen. Von letzteren arbeitet besonders verdienstvoll ähnlich dem Deutschen Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke De Volksbond tegen drankmisbruik. Jedenfalls ist neuerdings der Verbrauch von Likören in Abnahme, der Genuss alkoholfreier Getränke, auch besonders von Milch und Citronenlimonade (Kwast) sehr in Aufnahme gekommen, namentlich auch in der Männerwelt. Volksanschauung und Volkssitte wenden sich zu Ungunsten des Alkohols. 1885 kamen auf Kopf und Jahr 9,16 Liter Alkohol, 1905 noch 7,44 Liter. Der Verbrauch von 50proz. Alkohol stellte sich im Jahre 1883 auf 9,49 Liter pro Kopf, 1893 auf 8,9 und 1903 auf 7,8 Liter. Nur in drei von 11 Provinzen ist der Konsum trotz Abnahme der Schankstellen gestiegen. Unterstützend in seiner Minderung wirkte strengere Handhabung der Wirtschaftspolizei und Verweigerung der Koncession für Lokalitäten, die dem Waarenhandel oder öffentlichem Dienste bestimmt sind oder mit öffentlichen Gebäuden in Verbindung stehen. Dazu kamen Erhöhung der Accise und die Antialkoholbewegung. Missbraucht wird die Erlaubnis des Branntweinverkaufs an Wohngäste, und vor allem ist seine Abgabe in den Bier- und Weinrestaurants frei und unkontrollierbar.

Auch in Dänemark war seitens der Regierung eine „Nüchternheitskommission“ eingesetzt und mit Vorschlägen zu gesetzgeberischen Massnahmen gegen den Alkoholismus betraut worden. Es ist auch da Stimmung für Lokaloption vorhanden. Uebrigens werden die leichten Biere dort auch von den Abstinenten nicht verschmäht, die in einer Zahl von etwa 160 000 vorhanden sind.

Die Nüchternheitsbewegung in Finnland ist seit Jahren für das gesamte Volksleben bedeutungsvoll, neuerdings aber von besonderem Segen gewesen, insofern als die Alkoholenthaltung das finnische Volk vor unberechenbarem Unglück bewahrt hat: Als Ende Herbst 1905 der Generalstreik in Helsingfors

einsetzte und man alsbald dem Bürgerkrieg nahe war, während die russischen Regimenter den Augenblick herbeisehnten, wo man sie auf das revolutionäre Volk loslassen würde, erging als eine der ersten Massnahmen der Diktatur Schliessung sämtlicher Alkoholverkaufs- und Ausschankstellen. In diesem Erlass waren städtische Behörden wie Arbeiterpartei einig. Letztere liess regelmässige Patrouillen die Ueberwachung der Hôtels vornehmen, damit auch hier nicht dem Verbot des Alkoholkonsums zuwider gehandelt werde. Dieses Ueberwachungskorps schloss sich der Nationalgarde an. Bemerkenswert ist jedenfalls, dass hier Arbeiterpartei und Alkoholgegner stets zusammen gingen. Nach Wiederherstellung der öffentlichen Ordnung lautete einer der letzten Erlasse der regierenden Gewalt: „Weil es für Aufrechterhaltung der Ordnung und Ruhe unerlässlich ist, dass jede Art Handel mit und Ausschank von geistigen Getränken auch fernerhin verboten bleibe, so warne ich hiermit im Namen der allgemeinen Sicherheit jedermann davor, den vollkommen grundlosen Gerüchten Glauben zu schenken, welche behaupten, dass die Alkoholbudiken und Ausschankstellen heute geöffnet werden dürfen. Solche Lokale bleiben, wie auch die Bordelle, geschlossen." Ohne Zweifel hat man diesem Vorgehen mit an erster Stelle zu verdanken, dass die Finnländer vor Blutvergiessen und schweren Erschütterungen bewahrt blieben.

Die Enthaltsamkeitsbewegung hat durch die neue Zusammensetzung des Parlaments eine starke Förderung erfahren. Die Mehrheit seiner Mitglieder steht den Forderungen der „Freunde der Nüchternheit", des einflussreichsten Antialkoholvereins, sympathisch gegenüber. Eine Annahme des von ihnen vorgelegten Gesetzentwurfs für das Alkoholverbot scheint wahrscheinlich. Uebrigens kommen dabei nur die mehr als 2,5% Alkohol enthaltenden Getränke in Betracht. Einige wichtige Paragraphen des Entwurfs lauten:

§ 2. Herstellung, Einkauf und Verkauf von alkoholhaltigen Flüssigkeiten sind verboten (ausser für medizinische, technische, wissenschaftliche oder kirchliche Zwecke). Die Herstellung von zu Hause gebrauten Malzgetränken für den eigenen Bedarf bleibt erlaubt.

§ 3. Der Staat kann für eine bestimmte Zeit ganz oder teilweise einer unter besonderem Ordnungsstatut und besonderer Aufsicht stehenden Gesellschaft das Recht erteilen, alkoholhaltige Flüssigkeiten herzustellen und ins Land einzuführen. (Ein Teil des Betrages ist für eine künftige Invaliditätsversicherung vorzubehalten.)

Bezeichnend ist

§ 9. Betreffend Einfuhr und Anschaffung alkoholhaltiger Flüssigkeiten für den Bedarf der nach Finnland verlegten russischen Truppen sollen weiterhin die darüber erlassenen oder künftig zu erlassenden Specialvorschriften gelten.

Nach § 12 wird schon der Versuch, alkoholhaltige Getränke einzuführen, bestraft.

§ 13. Wer widerrechtlich alkoholhaltige Flüssigkeiten verkauft oder zum Verkauf anbietet oder solche in anderer Weise an Geldes Statt anwendet, soll zuerst mit mindestens 100 M. und höchstens 500 M. Geldbusse bestraft werden. Im Wiederholungsfalle tritt Gefängnisstrafe

von wenigstens 6 Monaten ein. Wer widerrechtlichen Verkauf von alkoholhaltigen Flüssigkeiten gewerbs- oder gewohnheitsmässig betreibt, wird mit Gefängnis von wenigstens 6 Monaten bestraft.

Die Vorschläge des Ausschusses, der im Parlament den Entwurf der Nüchternheitsfreunde zu erörtern bezw. selbständig Bericht zu erstatten hatte, decken sich im allgemeinen mit dem Entwurf. Den deutschen Volksvertretungen, die noch so wenig übrig haben für die Antialkoholbewegung, möchte man raten, die Anschauung der finnischen Ausschussmitglieder sich zu eigen zu machen, „dass die unwesentlichen Privilegien und eingebildeten Rechte der einzelnen Bürger den grossen Lebensforderungen des ganzen Volkes weichen müssen“. Bis zu 2% Alkohol enthaltende Getränke werden in dem Gesetzentwurf, dessen baldige Annahme auch seitens des Senates sicher erscheint, nicht betroffen. Freilich wird eine Ablehnung seitens der Regierung in Petersburg befürchtet. Immerhin hat am 31. Oktober 1907 zum ersten Male ein europäisches Parlament ein allgemeines Alkoholverbot beschlossen.

In Russland war bekanntlich die Einführung des Branntweinmonopols im Jahre 1894 ein Mittel zur Hebung der Reichsfinanzen, somit kann es nicht wunder nehmen, dass der Branntweinkonsum trotz der staatlichen Unterstützung der Antialkoholbestrebungen sich nicht verringert. Das Jahr 1905 weist gegenüber 1904 beispielsweise einen Mehrverbrauch von etwa 50 Mill. Liter auf; pro Kopf und Jahr beträgt der Verbrauch rund 11 Liter Schnaps. Ausserordentlich hoch aber ist derselbe in den Hauptstädten Petersburg und Moskau sowie in den sibirischen Landesteilen. In Petersburg kommen 33 Flaschen Branntwein auf Kopf und Jahr.

Die Vorberatungen für den Schutz der Kanalarbeiter bei den grossen Wasserbauten in Preussen haben sich nunmehr zu endgültigen Bestimmungen für die Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen seitens des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten verdichtet. Folgende Bestimmungen seien daraus hervorgehoben:

Die Kantinen dürfen von dem Unternehmer oder gemeinnützigen Verein nur in eigener Regie durch festbesoldete Verwalter, nicht durch Pächter betrieben werden; erstere sollen nur von alkoholfreien Getränken einen kleinen Nutzen ziehen dürfen. In den Unterkunftshütten (Wärmehallen) muss Gelegenheit zum Kochen bezw. Erwärmen mitgebrachter Speisen geboten sein. Ein Aufenthaltsraum auch für die in Privatquartieren liegenden Arbeiter für den Sonntag und arbeitsfreie Tage muss vorhanden sein. Um den Besuch des Wirtshauses entbehrlich zu machen, ist für gutes Trinkwasser zu sorgen. Der Ausschank geistiger Getränke soll früh vor der Arbeit und abends von einer bestimmten Stunde an eingeschränkt sein. (Warum nicht verboten! Ref.) Die Abgabe von Branntwein an den einzelnen Arbeiter ist verständigem Ermessen des Verwalters anheimgestellt. (Eine verhängnisvolle Bestimmung, die zweifelsohne zu Missständen führen muss! Ref.) Der zuwiderhandelnde Verwalter soll entlassen werden. Besonders gefordert wird billige, möglichst unentgeltliche Abgabe alkoholfreier Getränke und Herstellung solcher in eigener Regie. Heisses Wasser für Kaffee und dergl. ist unentgeltlich abzugeben. Wiederum zu beanstanden ist folgendes: Das Mitbringen und der Genuss von Brannt-

wein soll in Ausnahmefällen vom Bauleiter erlaubt werden und zwar auf Kosten der Bauverwaltung. Zu begrüssen ist die Bestimmung, dass fliegende Händler mit alkoholischen Getränken durch Gendarmerie fernzuhalten sind, wohl aber alkoholfreie Getränke angeboten werden dürfen. Lohnzahlungen in Wirtshäusern sind verboten. Sehr dankenswert ist auch die Bestimmung, dass neue Schankkoncessionen in der Nähe der Baustrecken nicht erteilt werden dürfen, Missbrauch bestehender Koncessionen aber mit Entziehung derselben bestraft werden soll. Belehrung über die Schäden des Alkoholgenusses durch Druckschriften, Plakate, Vorträge u. s. w. wird empfohlen.

Die Schwierigkeit, eine nur annähernd genaue Statistik der mittel- oder unmittelbar durch den Alkohol verursachten Todesfälle herbeizuziehen, wird in allen den Kreisen, die sich der Notwendigkeit der Alkoholbekämpfung bewusst sind, lebhaft empfunden. Und doch bedarf es genauerer Unterlagen, um die Folgen des Alkoholismus in gesundheitlicher Hinsicht einwandsfrei festzulegen. Es ist daher dringend zu wünschen, dass der Staat hier helfend eingreift. Der Deutsche Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke hat auf seiner Hauptversammlung 1906 einen dahin gehenden Beschluss kund gegeben. Im schwedischen Reichstag ist 1907 eine bessere und gerade hinsichtlich des Alkoholismus zuverlässigere Todesursachenstatistik gefordert worden, wie sie beispielsweise die Schweiz in 18 grösseren Städten jetzt durchführt. Das Sanitarisch-demographische Wochenbulletin des eidgenössischen statistischen Bureaus veröffentlicht die Uebersichten über die Trunksucht als Todesursache, wie die Sterbekarten durch Ausfüllung der Aerzte und Civilstandsbeamten sie darbieten. Dafür, dass das Berufsgeheimnis des Arztes streng bewahrt wird, ist Sorge getroffen. Auch die Fälle werden bezeichnet, wo der Alkoholismus nur Nebenursache ist. In den „Bemerkungen für den Arzt“ auf der Rückseite der Zählkarten ist zweimal auf den Alkoholismus hingewiesen. Die Zuverlässigkeit des gewonnenen Materials hängt sehr von der Einsicht, Gewissenhaftigkeit und dem guten Willen der Aerzte ab. „Manche Aerzte sind selbst Alkoholiker, die Mehrzahl von ihnen steht der Alkoholfrage gänzlich gleichgültig gegenüber, und viele sind direkte Feinde der Abstinenzbewegung.“

Nach der Statistik des Deutschen Reiches Band 155, II, Seite 34, 1902 nimmt die Zahl der gefährlichen Körperverletzungen noch immer zu. Sie gehören neben dem Diebstahl zu den häufigsten Straftaten. Auf 100 000 Strafmündige kamen

1883—1887 153
1898—1902 239

gefährliche Körperverletzungen. Bemerkenswert ist, dass wiederum die Länder des stärksten Wein-, Bier- und Schnapsgenusses am ungünstigsten dastehen, so die Pfalz mit 663 solcher Fälle auf 100 000 Strafmündige, Niederbayern mit 665 und der Kreis Oppeln mit 473. Beweisender noch ist eine Zusammenstellung des Kaiserl. Statist. Amtes zu Berlin, nach der unter 97 376 wegen gefährlicher Körperverletzung Verurteilten 34 652 (35,6 %, d. h. mehr als der dritte Teil) die Straftrat an einem Sonn- oder Feiertag beging. Auf einen Werktag entfielen im Durchschnitt 198, auf einen Sonn- oder Feiertag aber 578, d. h. dreimal so viel schwere Verletzungen. Das Ergebnis würde noch

ungünstiger sein, wenn auch die besonderen Feiertage der einzelnen Staaten und Landesteile oder gar örtliche Festtage und Feiern berücksichtigt wären.

Den Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Betriebsunfällen bestätigt u. a. ein Bericht der Kgl. Preuss. Gewerberäte auf das Jahr 1904 (Berlin 1905), S. 292. In der Ilseder Hütte (Reg.-Bez. Hildesheim) kamen auf

1046 Arbeiter im Jahre 1897 158 Unfälle
1138 „ „ „ 1899 132 „

Nachdem der Freihandel mit Bier abgeschafft, den Flaschenbierhändlern der Zutritt zur Hütte verboten und den Arbeitern Bier zum Selbstkostenpreise in beschränktem Masse, alkoholfreie Getränke aber unter demselben gegeboten wurden, sank die Zahl der Unfälle von Jahr zu Jahr, so dass

im Jahre 1901 auf 1298 Arbeiter 74 Unfälle kamen,
„ „ 1903 „ 1340 „ 45 „ „
„ „ 1904 „ 1377 „ 44 „ „

Der Durchschnittsverbrauch von Bier sank von 1901 von 287 Litern pro Kopf auf 233 im Jahre 1904, während der von Mineralwässern und Kaffee zunahm.

Wiederholt haben wir in dieser Zeitschrift die Erhöhung der Unfallgefahr durch den Trunk erörtert. Naturgemäss tritt sie in den Alkoholgewerben am offensten in Erscheinung. Wiederum ist darauf hingewiesen worden, wie schädigend hier der sogenannte Freitrunk der Brauereien wirkt. Auf mehrmalige Betonung dieser Tatsache und Aufforderung seitens des Reichsversicherungsamtes hin, Abhilfe zu schaffen, haben die Vertreter der Mälzerei- und Brauereiberufsgenossenschaft eine Denkschrift über diese Frage verfasst. Derselben ist zu entnehmen, dass das übliche Mass von 4 Litern Freibier pro Tag namentlich in Süddeutschland vielfach überschritten wird. Vielerorts sind 6—7 Liter das tägliche Quantum. Die Denkschrift behauptet, auch da, wo der Freitrunk abgelöst sei, wäre die Zahl der Unfälle nicht zurückgegangen. Man gewährt vielfach den Arbeitern eine Lohnerhöhung, oder die nicht verbrauchten Biermarken werden bei der Lohnzahlung vergütet. Ein Rückgang des Bierkonsums ist dadurch jedenfalls erreicht worden, zumal da viele Betriebe das Trinken während der Arbeit verboten haben. Da aber nur sehr wenige Brauereien überhaupt die ausgesandten Fragebogen beantwortet haben, ist noch kein sicheres Ergebnis vorhanden,(!) und die Angabe, dass nur 2,5 Liter pro Tag im Durchschnitt da getrunken werden, wo die Ablösung erfolgte, ist noch nicht massgebend. Bezeichnend ist der hohe Krankenbestand in den Krankenkassen, denen im Alkoholgewerbe Beschäftigte angehören. So sagt der Geschäftsbericht der Ortskasse für die Bierbrauer in Berlin 1906, dass ein gleich hoher Prozentsatz nicht annähernd in den anderen Kassen erreicht werde. Es meldeten sich dort in diesem Jahre 94,7 von 100 Mitgliedern krank, (!) und 83,8% männliche und 35,5% weibliche Mitglieder beanspruchten Unterstützung (!).

Die Arbeiter der Fürstlich Fürstenbergischen Brauerei Donau-Eschingen erhielten bis vor kurzem noch pro Tag 10 Marken für je 1/2 Liter Bier statt unbeschränkten Freibieres. Neuerdings erhalten sie an Stelle der 5 Liter Bier ausser einer 10 proz. Lohnzulage 4,80 M. Bargeld pro Woche.

Bedauerlicherweise haben wir für das Jahr 1905 wiederum eine Zunahme des Bierverbrauchs in Deutschland festzustellen gehabt und zwar gegen das Jahr 1904 um $2^1/_2$ Millionen Hektoliter, pro Kopf 119 gegen 117 Liter. Dass unsere Reichslande an dieser Steigerung lebhaft sich beteiligen, ist besonders beklagenswert. Ebenfalls ist der Branntweinkonsum wieder gestiegen. Der Verbrauch beträgt für reinen Alkohol 3,8 Liter (1905/06) gegenüber 3,7 Liter (1904/05). Die Zunahme des Schaumweinkonsums betrug von 1902 zu 1905 von nahezu 7 Millionen auf fast $12^1/_2$ Mill. Flaschen.

Als ein mustergiltiges Unternehmen darf die gemeinnützige Gesellschaft für Milchausschank in Rheinland und Westfalen (gegründet 1904) gelten. In 38 Orten hat sie 90 Milchhäuschen. Der Ausschank beschränkt sich auf Milch und Buttermilch ($^1/_4$ und $^1/_8$ Liter 10 und 5 Pfg.). Trockene Backwaren dürfen dazu gereicht werden. Neuerdings ist der sogenannte Werkausschank eingerichtet, Lieferung an Arbeiter und Arbeiterinnen innerhalb der Arbeitsstätten zu denselben Preisen, wie sie in den Haushaltungen bezahlt werden. In einem Bericht der Industriellen des Regierungsbezirks Köln heisst es hierüber: Manche Arbeiter kommen ohne warmes Frühstück zu den Betrieben, und alle können im Laufe des Tages Milch sehr wohl als Stärkung und als Ersatz für alkoholhaltige Getränke gebrauchen. Mehrere Grossbetriebe in Köln loben dieses erfolgreiche Unternehmen.

Dass im allgemeinen der Alkoholkonsum mit der Zahl der Schankstätten steigt, dafür bietet die englische „Alkoholgeschichte“ einen sicheren Beweis. Hier wurde zweimal dem Alkoholhandel und -verkauf freier Spielraum gelassen, in der ersten Hälfte und in der Mitte des 18. Jahrhunderts. Beide Male nahm die Zahl der Schankstätten und mit ihr der Alkoholverbrauch ausserordentlich zu, wogegen auch stärkere Besteuerung erfolglos blieb. Beispielsweise stieg auch der Bierkonsum vom Jahre 1830, wo zwar wieder die Steuer auf Bier und Most aufgehoben, vor allem aber der Kleinhandel freigegeben wurde, bis zum Jahre 1855 von 160 Litern pro Kopf und Jahr auf 201 Liter.

Eine gesunde Gasthausreform gehört ohne Zweifel zu den wertvollsten Kampfmitteln der Antialkoholbewegung. Um so notwendiger ist es, über die grossen Schwierigkeiten klar zu sein, die ihr entgegen stehen. Ein grosser Teil der zur Zeit bestehenden „alkoholfreien“ Wirtshäuser erfreut sich nicht der nötigen Sauberkeit und des unentbehrlichen geordneten Betriebes, der einen anständigen und starken Verkehr sichert. Zu den nicht zu zahlreichen mustergiltigen Betrieben gehören die bekannten grossen Wirtschaften des Frauenvereins für Mässigkeit und Volkswohl in Zürich. Sie sind — und das bleibt die Hauptsache — den Alkoholrestaurants konkurrenzfähig.

In England hat der Verein für Volksgasthäuser (Bischof von Chester), später Verein für Reformgasthäuser (Lord Grey) eine grosse Zahl solcher Wirtschaften (jetzt über 200) errichtet, in denen aber auch Alkohol zu haben ist. Nur ist der Wirt ein fest besoldeter Beamter, der kein Interesse an dem Verschank geistiger, wohl aber einen Gewinn an dem alkoholfreier Getränke hat. Die finanziellen Ergebnisse sind mittelmässig. „Im Reformgasthaus ver-

mindert sich das Gefühl der Verlegenheit, das jeder Gentleman empfindet, der in England ein Wirtshaus betritt. Entweder ist das Reformgasthaus seinen Grundsätzen treu, begünstigt den Verkauf alkoholfreier Getränke auf Kosten der alkoholischen, duldet keinen Lärm, keine Geldspieler in seinen Räumen und — ist schlecht besucht, oder es vergisst den Zweck seiner Gründung, benutzt dieselben Anziehungsmittel wie die Nachbarwirte, und es ist kein Reformgasthaus mehr." Wohl nicht mit Unrecht wird das Gothenburger System gerade in England als unzulänglich bezeichnet, so lange und wo kein Alkoholmonopol besteht. Für eine dazu nötige Gesetzgebung arbeitet The Temperance Legislation League. Mit Recht wird auch auf das Unhaltbare und Widersinnige aller der Bestimmungen hingewiesen, die Betriebsüberschüsse u. s. w. („Alkoholzehntel") an gemeinnützige Einrichtungen oder an den Staat überweisen. Schwere Schädigungen des Gemeinwohls durch eine Steuerquelle des Staates, wie der Alkoholkonsum sie darstellt, sollten nicht durch scheinbare Wohltaten verschleiert werden. Annehmbar ist der Rat, dass man, wenn in grösseren Orten noch nicht für ein Alkoholverbot Aussicht sei, doch in vielen kleineren Gemeinden versuchen solle, einen Betrieb ähnlich dem Gothenburger System einzuführen als Vorversuch für ein künftiges Prohibitionssystem. Das Erstrebenswerte bleiben gänzlich alkoholfreie Gasthäuser, denn, wer Alkohol geniessen will, hat anderweit Gelegenheit genug.

Besonderer Beachtung wert erscheinen die neuerdings in verschiedenen Städten mit Erfolg eingeleiteten Bestrebungen einer zielbewussten Trinkerfürsorge, so in Herford, Harburg, Bielefeld und Bromberg. Die Einzelheiten sind in den darüber vorliegenden Veröffentlichungen des Mässigkeitsverlags, Berlin W 15, nachzulesen. Der Bericht der Polizeiinspektion zu Herford beweist, wie segensreich auch die Polizei im Kampfe gegen die Trunksucht wirken kann, wenn dem nötigen Verständnis für die Trinkerfrage der redliche Wille, zu helfen, sich zugesellt. Im Jahre 1905 wurde die Fürsorge auf 228 Trinker ausgedehnt mit 471 unerzogenen Kindern. Viele Trinker wurden dauernd gebessert, die alten, leicht rückfälligen, bedurften allerdings scharfer Kontrolle. Ausserordentlich erfreulich ist die Mitteilung, dass die Misshandlungen der Ehefrauen fast vollkommen aufgehört haben, Schwurgerichtsfälle aber überhaupt nicht mehr zur Verhandlung kamen. Es heisst in dem Schlussbericht, dass der Trinker vor allem eine humane Behandlung verlange und erst dann, wenn er diese missbraucht, mit aller Strenge gegen ihn einzuschreiten sei. In Harburg legt man besonderen Wert auf das Verbot und strengste Ahndung der Verabreichung von alkoholischen Getränken auf Borg und ihre Abgabe an Kinder. Die Namen der zuwiderhandelnden Wirte werden in regelmässigen Zeiträumen bekanntgegeben, in Wiederholungsfällen werden dieselben mit Koncessionsentziehung bestraft. In Bielefeld haben sich vor allem die Frauen als vorzügliche Helferinnen der Behörde erwiesen. Die Trinker und Trinkerfamilien werden regelmässig besucht. Man geht vor allem auch den letzteren mit Rat und Tat zur Hand. Unter Vorsitz des Bürgermeisters finden Beratungen mit den Polizeikommissaren und den Gehilfinnen statt. Die Leiterin der letzteren beaufsichtigt die gesamte Fürsorge und hält nebenher Sprechstunde für Trinkerfürsorge ab. Ihre Arbeit

erklärt heute schon die Polizeiverwaltung für unentbehrlich. In Bromberg legt man besondere Bedeutung der engen Zusammenarbeit aller interessierten Kreise (Versicherungsorgane, Armenverwaltung, Wohlfahrtsverein, Polizei- und Justizbehörde, Antialkoholvereine u. s. w.) bei. Die Alkoholiker sollen unentgeltlich untersucht und daraufhin ein regelrechter Heilplan aufgebaut werden. Die Mittel sollen Vereine, Verwaltungen u. s. w. gemeinsam aufbringen. Die Familien der Trinker sollen vor allem durch Nahrungsmittel unterstützt, einsichtige Arbeitgeber um Wiedereinstellung gebesserter bezw. geheilter Trinker gebeten werden.

Die Tagung des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke in Posen brachte einen sehr guten Bericht des Kommerzienrats Münsterberg (Danzig) über Animierkneipen, und des Stadtrats Rath (Dortmund) über die Aufgaben der Gemeindeverwaltungen im Kampfe gegen den Alkoholismus. Aus der Sitzung des Verbandes von Trinkerheilstätten des deutschen Sprachgebietes sei die Mitteilung hervorgehoben, dass die Petitions-Kommission des Reichstages beschloss, dem Plenum des Reichstages zu empfehlen, die Eingabe des Verbandes (gesetzliche Regelung der Trinkerfürsorge durch Erlass eines Trinkerfürsorgegesetzes) dem Reichskanzler zur Erwägung zu überweisen. Ein weiterer Bericht schilderte die Mitarbeit der Landesversicherungsanstalten im Kampfe gegen den Trunk.

Die Kurse zum Studium des Alkoholismus tagten zum vierten Male in der Osterwoche in Berlin. Von den Vorträgen bezw. Vortragenden seien hervorgehoben: Das Schankkoncessionswesen", Dr. jur. v. Strauss und Torney, Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat, Senatspräsident des Oberverwaltungsgerichts, Berlin; „Die Behandlung von Alkoholkranken", Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Moeli, Irrenanstalt Herzberge; „Alkohol und Volksernährung", Dr. Stehr (Wiesbaden); „Die Ersetzung des Alkohols durch den Sport", Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hoffa (Berlin), und „Wohnungsnot und Alkoholismus", Damaschke (Berlin).

Der 11. Internationale Kongress gegen den Alkoholismus in Stockholm war insofern von besonderem Interesse, als er in einem Lande tagte, das seit Jahrzehnten eine zielbewusste und erfolgreiche Antialkoholbewegung aufweist, mit einem Volk, dass sich aus einer bodenlosen Versumpfung selbst herauszuheben verstanden hat. Wie in England, so haben wir auch in Stockholm die krassesten Gegensätze sich gegenüber stehen sehen. In dem einen Stadtteil ein grosser Demonstrationszug gegen den Alkohol, in dem anderen das widerwärtige Bild im Alkoholdusel taumelnder Menschen. Eine besondere Weihe erhielt der Kongress durch die persönliche Eröffnung durch den Prinzen Gustav Adolph. Von den Berichten mögen nur der über die Schule und die Temperenzbewegung von Prof. Tigerstedt (Stockholm) erwähnt sein, der von Scharfenberg (Christiania) über Alkohol und Verbrechen und Aschaffenburg (Köln) über Alkohol und Zurechnungsfähigkeit. Weiterhin wurden erörtert die sexuelle Frage von Prof. Forel, Alkoholdiät und Alkoholtherapie von Kassowitz, die Aufgaben der Gemeinden im Kampfe gegen den Alkoholismus von Stadtrat Kappelmann (Erfurt) u. s. w. Es möge hier auf den bedeutsamen Vortrag des letzteren über „Die Gemeinden als Streiter im

Kampfe gegen den Alkoholismus“ hingewiesen sein, Verlag des Sächsischen Landesverbandes gegen den Missbrauch geistiger Getränke, Dresden-A., Kaulbachstr. 27, Preis 20 Pfg. Auch der Stockholmer Kongress teilt das Schicksal mit fast allen derartigen grossen Veranstaltungen: es wurde viel zu viel geboten. Ausserordentlich scharf ist das Gothenburger System kritisiert worden. Die deutschen Volkskaffee- und Speisehallen stehen offenbar den dortigen Bolags voran, auch hinsichtlich Minderung des Alkoholkonsums, da in den Bolags fast überall zu je einem Essen ein Schnaps verabreicht wird und der wesentliche Vorteil darin zu bestehen scheint, dass in den Destillen eben mehrere Schnäpse vertilgt werden. Der schwedische Arbeiter scheint ebenso wenig seinen Schnaps zu lassen wie der besitzende Schwede seinen Punsch, wenigstens in den grösseren Städten des Landes. Eins aber hat das schwedische Volk vor dem deutschen voraus: die wesentlich gründlichere Kenntnis der Alkoholgefahr.

Der 5. Internationale Kongress für Versicherungs-Wissenschaft, der am 13. September in Berlin tagte, beschäftigte sich mit der Frage der Versicherung der Abstinenten bezw. der Gewährung günstigerer Prämien für dieselben, auf der anderen Seite mit einer Erhöhung derselben für in Alkoholgewerben beschäftigte Personen. Letztere nur mit Prämienerhöhung aufzunehmen, scheint in der Versicherungspraxis üblich zu werden, während über die Behandlung der Abstinenten noch keine Klarheit herrscht; vielmehr wird eine genaue Statistik hierzu für unentbehrlich gehalten. Von besonderem Werte sind die Veröffentlichungen von Dr. Andrä über die Erfahrungen bei der „United Kingdom Temperance and General Provident Institution“. Es ist hier zweifelsfrei nachgewiesen, dass die wirkliche Sterblichkeit zu der rechnungsmässigen bei den Abstinenten günstiger ist als bei Nichtabstinenten. Das Wesentliche aber ist — und deshalb ist ein Beweis des Vorzugs der Abstinenten vor wirklichen Nichtabstinenten nicht erbracht —, dass zu den schlechthin als Nichtabstinenten bezeichneten Personen keineswegs nur mässige und durch ihren Beruf nicht gefährdete Personen, sondern auch Gewohnheitstrinker und in der Alkoholindustrie Tätige gehören. Dazu kommt, dass in England eine alte Abstinenzbewegung besteht und es dort viel häufiger als in Deutschland vorkommt, dass Personen, die von Abstinenten abstammen und von Jugend auf abstinent lebten, sich denen zugesellen, die in Rücksicht auf einen schwächlichen Organismus zur Enthaltsamkeit übergegangen sind. Die noch junge Bewegung in Deutschland aber beruht noch zum grösseren Teile auf Personen, die früher einen starken Alkoholgenuss gepflegt haben. Letztere aber verdienen unmöglich eine besondere Vergünstigung. Nicht zu vergessen ist, dass die Lebensversicherungen, trotz der in englischen Gesellschaften getroffenen Vorsichtsmassregeln, kein sicheres Mittel haben, fortdauernd über die ausnahmslose Abstinenz der Versicherten sich auf dem Laufenden zu halten.

Dass der socialdemokratische Parteitag in Essen 1907 als erste Schuld am Alkoholismus die sociale Lage („die Verelendung“) der Massen hinstellen würde, war vorauszusehen. Dass die schlechtere Lebenshaltung, Wohnungsnot, Arbeitslosigkeit und andere Notstände vielfach den Trunk fördern, ist nie geleugnet worden; aber durchaus unhaltbar ist die Anschauung, dass

der Alkoholismus etwa mit deren Beseitigung verschwinden werde. Es ist bekannt, wie in vielen Arbeitszweigen mit ausreichendem Verdienst kaum weniger getrunken wird, als in schlecht gelohnten Betrieben; es ist bekannt, wie stark in den anderen nicht notleidenden Bevölkerungsklassen getrunken wird. Es heisst vor allem aber die Willenskraft und die rechte Einsicht in die Alkoholgefahr schwächen, wenn man den Alkoholismus immer wieder nur als Folge der Armut hinstellt, während er doch weit häufiger ihre Ursache ist. Dass die Trinksitten und der Trinkzwang als wichtige Ursache auch in der betreffenden Resolution genannt werden, ist erfreulich. Unrichtig wiederum ist die Behauptung, dass „die bürgerlichen Alkoholgegner durch Zwangs- und Strafgesetze den bösen Willen des Trinkers brechen wollen". Die Verff. dieser Resolution müssen doch von der ganzen modernen Trinkerfürsorge und den hierzu gegebenen Gesetzesvorschlägen wenig Ahnung haben. Warum die Gastwirte so gut in der Resolution wegkommen, ist für jeden erklärlich, der in das socialdemokratische Parteileben hineinschaut. Man hält nichts von Beschränkung der Zahl der Wirtschaften und des Branntweinverkaufs, ebenso nichts von dessen hoher Besteuerung, die doch gerade der „Verelendung" der Arbeiter entgegenarbeiten würde. Trotz allem bedeuten die eingehende Behandlung der Alkoholfrage auf jenem Parteitage und verschiedene ganz vortreffliche Ausführungen dazu einen Segen für die Antialkoholbewegung und für die deutsche Arbeiterschaft. Nur möchte man den „regierenden Herren" in der Partei den weiten und gerechten Standpunkt wünschen, den u. a. ihr Genosse Vandervelde in Belgien zur Alkoholfrage einnimmt.

Kraft A. (Zürich), Der II. internationale Kongress für Schulhygiene in London vom 5.—10. August 1907. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 11 u. 12.

Die Arbeit qualificiert sich als Bericht über den Kongress in London und eignet sich nicht zu einer eingehenden Besprechung. Sie geht ein auf die Gruppenverhandlungen sämtlicher 11 Sektionen, bringt die gefassten Resolutionen und bespricht einzelne englische Schuleinrichtungen in den Hauptzügen, so die Segden-Road-School, die Cassland-Road-School, die Upton-House-Truant-School, die St. Pauls-Girls-School. Kraft (Zürich).

Oebbecke (Breslau), Bericht über den Zweiten internationalen Kongress für Schulhygiene in London vom 5.—10. August 1907. Der Schularzt. 1907. No. 9 u. 10.

Der Verf. berichtet in kurzen Zügen über die hauptsächlichsten Referate, welche sich mit der Schularztfrage beschäftigten. Der Aufsatz eignet sich nicht zu einer eingehenden Besprechung und muss im Original nachgelesen werden. Kraft (Zürich).

Oebbecke (Breslau), Besonderheiten der schulärztlichen Statistik und Technik. Nach einem officiellen Referat auf dem XIV. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie. Berlin September 1907. Der Schularzt. 1907. No. 11.

Der Vortrag ist in der Hauptsache eine Wiedergabe der Thesen, die der Referent für den schulhygienischen Kongress in London ausarbeitete, begleitet von den nötigen Erläuterungen. Da diese Thesen bereits in dieser Zeitschrift gedruckt vorliegen, erübrigt sich ein nochmaliges Eingehen auf den Gegenstand. Kraft (Zürich).

Steinhaus (Dortmund), Der Trinkspringbrunnen. Betrachtungen über eine neue Art der Trinkwasserversorgung an Schulen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 12.

Die Trinkwasserversorgung der Schulen leidet an Uebelständen, die der Beseitigung bedürfen. Die gemeinsame Benutzung der Trinkbecher oder Zapfhähne von Kind zu Kind ist wegen der Ansteckungsgefahr und aus ästhetischen Gründen verwerflich, das Stossen und Drängen um die Trinkstelle während der Pausen, das aus Uebermut und Lust vorgenommene Verspritzen und Versprengen des Wassers mit Benässung des Schuhwerks und der Kleidung halten manches Kind ab, das natürliche Flüssigkeitsbedürfnis zu befriedigen, was ebenfalls bedauerlich ist. Aus diesen Erwägungen heraus hat das Hochbauamt in Dortmund, angeregt durch Steinhaus, eine Trinkwassereinrichtung getroffen, welche die bestehenden Missstände beseitigen soll. Seit Herbst 1906 sind diese Einrichtungen in Betrieb. Es handelt sich um einen Brunnen für die Spielplätze grosser Schulsysteme, der frei auf dem Schulhofe stehen soll und keiner Ueberdachung bedarf. Der Brunnen kann aus Beton oder Mauerwerk mit eiserner Schale oder ganz aus Gusseisen hergestellt werden.

Er besteht aus einem kreisrunden Becken von etwa 1 m Durchmesser, aus dessen oberem Rande aus 8 Düsen 8 Trinkstrahlen aufspringen. Die Düsen liegen in einem vertieften Falz, so dass die Kinder sie mit dem Munde nicht erreichen können. Die Zuleitung zu den Düsen besteht aus einem an der Unterseite des Brunnens angegossenen, ebenso wie die Brunnenschale innen emaillierten Rohrsystem. Der Brunnen braucht deshalb nur an die öffentlichen Wasserzufluss- und Abflussleitungen unter Einschaltung eines Absperrhahnes und eines Geruchverschlusses angeschlossen zu werden.

Beim Oeffnen des Absperrhahnes, der in das Kellergeschoss der Schulhäuser verlegt werden kann, strömt das Wasser aus allen 8 Düsen gleichmässig in dünnem Strahl in regulierbarer Höhe (10—15 cm) aus. Der Wasserverbrauch beträgt in 15 Minuten Dauer der Hauptpause ca. 150 Liter, die gemäss den üblichen Wasserpreisen auf 1,5—2 Pfg. zu stehen kommen.

Wenn der Absperrhahn mit selbsttätiger Entleerung versehen wird, entleert sich beim Absperren des Zuflusses selbsttätig das ganze Brunnenbecken, so dass Beschädigungen durch Frost nicht entstehen können.

Der ganze Brunnen ruht auf einer breiten Fussplatte, die mit zwei Tritten

versehen wird, damit auch die kleineren Kinder bequem den Wasserstrahl auffangen können.

In Dortmund sind auf 6 Schulhöfen solche Trinkanlagen in doppelter Ausführung, je ein Brunnen für Knaben und Mädchen, aufgestellt. Ein Brunnen genügt für 500—600 Kinder.

Im Verlaufe der Zeit wurden an den Brunnen einige aus der Praxis sich ergebende Verbesserungen angebracht, wie Vermehrung der Düsen, Abänderung des Ablaufs, grössere Steighöhe der Wasserstrahlen; für den Betrieb musste beachtet werden, dass die Kinder die Düsen nicht mit den Händen abwischen, und dass die Trinkanlagen nicht zum Reinigen von Tintenfässern, Wischlappen, schmutzigen Spielbällen benutzt werden.

Im allgemeinen aber befriedigen die Trinkanlagen durchaus und werden allen bisherigen Einrichtungen vorgezogen. An Beschaffungskosten sind für ganz aus Beton bestehende Trinkspringbrunnen 230 M. in Anschlag gebracht; dieser Preis erniedrigt sich auf 150 M., wenn emailliertes Gusseisen zur Verwendung kommt.

Eine ähnliche Anlage findet sich im Korridore der evangelischen Falkschule in Hörde bei Dortmund; sie bedarf noch einiger Verbesserungen, wenn sie den Anforderungen der Hygiene entsprechen soll.

Der Verf. hält die Trinkspringbrunnen für beachtenswerte Neuerungen auf dem Gebiete der Trinkwasserversorgung der Schulhäuser. Die Brunnen werden von der Firma Opländer Ww. (Dortmund, Hohestrasse) geliefert.

Die von Steinhaus berührte Frage ist nicht von untergeordneter Bedeutung; seine Arbeit verdient volle Beachtung; es ist wünschenswert, dass praktische Versuche mit Trinkwassereinrichtungen nach Dortmunder System gemacht werden. Kraft (Zürich).

Siegrist A. (Bern), Ueber die Notwendigkeit, die Augen der schulpflichtigen Kinder vor dem Schuleintritte untersuchen zu lassen, und über die Beziehungen des Astigmatismus zur Myopie. Korresp.-Bl. f. Schw. Aerzte. 1907. S. 425 ff.

In der vorliegenden Abhandlung berichtet Verf. über seine auf Aufforderung von Seiten der Regierung des Kantons Basel-Stadt versuchsweise ausgeführten Untersuchungen über die Sehtüchtigkeit der Augen bei in die erste Klasse der Primarschule Basels eintretenden Schulkindern und über die Ursachen bei verminderter Sehschärfe.

Als das Minimum, welches von einem normalen Kinderauge an Sehkraft gefordert wurde, wurde eine Sehschärfe von 1,0 verlangt. Von 860 Kindern wurden 282 genauer auf den Zustand der Augen untersucht; da von diesen indes noch 15 Knaben und 35 Mädchen beiderseits doch eine Sehschärfe von 1,0 besassen, kamen nur 232 Kinder (96 Knaben, 136 Mädchen) für die Specialuntersuchung in Betracht. Es ergab sich (Knaben und Mädchen zusammengerechnet) die auffallende Tatsache, dass von den 860 zum ersten Male in die Primarschule eintretenden Schulkindern 251=29,1%, also beinahe $^1/_3$ eine ungenügende Sehschärfe $< 1{,}0$ besassen.

Als Ursache für die verminderte Sehschärfe ergaben sich eine Reihe

von Fehlern. Myopie spielte eine sehr untergeordnete Rolle. Nur 10 Augen =2,3% sahen schlecht in die Ferne wegen Kurzsichtigkeit. Als häufigere Ursache der Sehverminderung waren Maculae corneae anzuschuldigen (38 Augen =8,8%).

Auf die verschiedensten Ursachen (Katarakt, Akkomodationskrampf, Strabismus, unbekannte Ursachen u. s. w.) mussten 61 Augen=14% ihre mangelhafte Sehschärfe beziehen.

Als einer der wichtigsten Fehler kam die Hypermetropie in Betracht (98 Augen=22,7%) und als der Hauptfehler, der in allererster Stelle und in ganz hervorragender Weise an der Herabsetzung der Sehschärfe beteiligt war, dieselbe direkt verschuldete, ergab sich der Astigmatismus (218 Augen= 50,5%).

Da an alle diese Kinder in der Schule die gleichen Anforderungen gestellt, vor allem die gleichen Anstrengungen und weiter ebenfalls die gleichen Leistungen gefordert werden, so geht die Ansicht des Verf. dahin, es nicht bloss als eine Forderung der Hygiene, sondern auch der Humanität aufzufassen, dass alle in die Schule eintretenden Kinder von Staats wegen auf den Grad ihrer Sehschärfe und auf die Ursachen einer eventuellen Sehverminderung untersucht werden, und dass die Eltern jener Kinder, die mangelhafte Sehkraft besitzen, ermahnt werden, ihre Kinder in der Poliklinik oder bei ihrem Privatspecialarzt weiter untersuchen und entsprechend durch Gläser u. s. w. behandeln zu lassen.

Im 2. Teile seiner Ausführungen berichtet Verf. über seine Vermutungen, dass der Astigmatismus eine wichtige Rolle in der Pathogenese der Myopie spiele, und über seine Ansicht darüber, dass ein wirksamer Kampf gegen die Myopie mit einer Untersuchung der schulpflichtigen Kinder und einer Korrektur des pathologischen Astigmatismus beginnen müsse.

Nieter (Magdeburg).

Stephani (Stadtschularzt, Mannheim), Prophylaxe des Wachstums und Methode der Körpermessung. Mit 2 Abbildungen. Sonderabdr. a. d. Zeitschr. „Das Schulzimmer". 1907. H. 2. Charlottenburg 1907. Verlag von P. Johannes Müller. 19 Ss. 8⁰. Preis: 0,30 M.

Der Verf. betont, dass, wenn die weitgehendste Berücksichtigung der Körpermasse des Einzelindividuums notwendig ist, Körpermessungen nach andern Grundsätzen durchgeführt werden müssen, als wenn es sich um anthropologische Zwecke handelt. Genaue Erhebungen zeigen, dass ein bestimmtes Gesetz, dessen Zahlen für alle verschiedenen Bevölkerungsklassen und Volksstämme gelten würden, nicht einmal für gleiche Altersstufen aufgestellt werden kann. Wo deshalb dem Wachstum eine zweckmässige, gesundheitliche Fürsorge zugewendet werden soll und wo es sich, wie beim jugendlichen Organismus, darum handelt, die Entwickelung des Körpers in normalen Bahnen zu halten und alle Schädlichkeiten auszuschalten, da sind exakte Körpermessungen unerlässlich. Nur so ist es möglich, für körperlich arme und schwache, krankhaft missbildete Kinder die nötigen Massnahmen zu treffen. Natürlich müssen die Messungen öfters wiederholt werden, um bei jeder Ab-

weichung von normalen Verhältnissen sofort vorbeugend eingreifen zu können. Der allgemeine und wissenschaftliche Wert für normale und pathologische Fälle wird steigen, wenn die Zahlen zur Vergleichung brauchbar sind. Dieses Ziel ist durch Einführung einer einheitlichen, leicht ausführbaren Messungsmethodik erreichbar.

Die bisherigen Methoden mit Bandmaas, Gabelmass, Martinschem Anthropometer scheinen dem Verf. nicht absolut zweckmässig. Da der Aufbau des Körpers eine bewegliche, durch physiologische und äussere Einflüsse veränderliche Säule darstellt, werden die Messungsresultate um so grössere Abweichungen zeigen, je weiter die festen Punkte auseinander liegen, deren Abstand gemessen werden soll; das trifft z. B. für die Messung der Körpergrösse zu. Aber auch mit Bezug auf die Teilmasse bestehen Differenzen, welche die Zuverlässigkeit der Resultate beeinträchtigen. Hösch-Ernst setzt Rumpflänge beispielsweise gleich Länge der Wirbelsäule und misst vom Dornfortsatz des VII. Halswirbels bis zum Ende des Kreuzbeins. Gould misst vom VII. Halswirbel bis zum Perinaeum. Je mehr aber der Muskelzug auf die Wirbelsäule sich geltend macht, um so stärker werden individuelle Abweichungen das Resultat beeinflussen. Das Mass für die obere Extremität vom Akromion zur Spitze des Mittelfingers am herabhängenden Arm, bietet gute Grenzpunkte, klärt aber über das wichtige Verhältnis zwischen Oberarm- und Unterarmlänge nicht auf. Die Darmbeinstachelhöhe vom Boden aus gemessen mit einem Abzug von 5 cm für 8—13jährige und von 6 cm für 13—16jährige Kinder gibt nur ein approximatives Bild der Gesamtlänge der unteren Extremität und kein praktisch brauchbares Mass für die Sitzhöhe der Schulbank und die Unterschenkellänge. Namentlich aber für Schulzwecke sind brauchbare Masse dringendes Bedürfnis. Um den methodischen Schwierigkeiten aus dem Wege zu gehen, hat Stephani einen Messapparat konstruiert, der von den Vereinigten Schulmöbelfabriken G. m. b. H. in Stuttgart und von den Werkstätten für Schuleinrichtung von P. Joh. Müller, Charlottenburg, geliefert wird. In der Schrift Stephanis ist dieser Apparat beschrieben und auch eine genaue Anleitung über den Gebrauch enthalten.

Das Studium der Stephanischen Schrift muss allen Schulhygienikern dringend empfohlen werden. Auch sind umfangreiche Versuche mit dem Messapparat sehr wünschenswert, damit sich zeigt, inwieweit Stephani das Richtige getroffen hat oder noch Abänderungen sich als nötig erweisen, wenn der Apparat praktische Dienste leisten soll. So viel uns bekannt ist, wird der Apparat von den betreffenden Firmen auch leihweise zu Versuchszwecken abgegeben! Kraft (Zürich).

Uffenheimer, Albert (München) und **Stähelin, Otto** (München), Warum kommen die Kinder in der Schule nicht vorwärts? Zwei Vorträge vor der Schulkommission des Aerztlichen Vereins in München. Der Arzt als Erzieher. H. 28. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). München 1907. 56 Ss. 8⁰. Preis: 1,40 M.

Uffenheimer behandelt die vorwürfige Frage vom Standpunkte des Arztes aus. Er weist darauf hin, dass es fast unmöglich sei, eine unzwei-

deutige Bestimmung des Begriffes „normal“ zu bieten, dass aber auf alle Fälle bezüglich der Beurteilung der körperlichen Anlagen in den verschiedenen Altersstufen wertvolle Kanons vorhanden seien, während auf psychischem Gebiete ein zuverlässiger Massstab der Beurteilung fehle. Der Kinderarzt komme noch am ehesten infolge zahlreicher Beobachtungen zu einer Art intuitiver Psychologie, obschon auch dem gewiegtesten Beobachter die Fälle, welche an der Grenze des Pathologischen stehen, grosse Mühe verursachen.

Uffenheimer begnügt sich deshalb mit der Aufführung der hauptsächlichsten Typen des anormalen intellektuellen Verhaltens der Schulkinder und der Ursachen, welche ein solches Verhalten veranlassen.

Er erwähnt diejenigen vorübergehenden Erscheinungen, welche bald nach der Einschulung und bei dem Uebertritt in eine höhere Anstalt mit dem geänderten Schulbetrieb auftreten und im ganzen keine dauernden Nachteile hinterlassen. Er berührt die Krankheiten, welche durch die Schule ausgelöst werden können, wie Myopie, Ohren- und Nasenleiden, Schwerhörigkeit, und geht zu den Anomalien auf geistigem Gebiet über: Funktonielle Psychosen (Ziehen) und angeborene Defektpsychosen (Vollidiotie, Imbecillität und Debilität). Das grösste Interesse nehmen die Debilen in Anspruch, welche nur leichte Grade von Intelligenzdefekten zeigen. Er weist darauf hin, dass es oft recht schwierig sei, die richtige geistige Wertung für Kinder zu finden, die nicht auffällig schwach sind. Hilfsmittel zur richtigen Einschätzung sind psychophysische Untersuchungsmethoden, diagnostische Associationsstudien. Die Gedächtnisleistung ist keineswegs ausschlaggebend.

Zwischen krankhafter Debilität und normaler Beschränktheit existieren die „fliessendsten“ Uebergänge; doch pflegen, was diagnostisch wertvoll ist, bei Debilität intellektueller und ethischer Defekt Hand in Hand zu gehen und meistens auch körperliche Defekte vorhanden zu sein. Der Verf. erwähnt den paralytischen Schwachsinn, den epileptischen Schwachsinn, die Hebephrenie (das Jugendirresein), Manie und Melancholie.

Von grösster Wichtigkeit sind die psychopathischen Konstitutionen (neurasthenische, hysterische, epileptische und choreatische).

Uebergehend zu den Ursachen der Typen geistiger Störungen, welche ein gleichmässiges Mitarbeiten der Kinder in der Schule verhindern, erwähnt er die Bedeutsamkeit der Pubertät, welche das Gleichgewicht des ganzen Körpers stört. „Der Organismus bedarf gerade in der Pubertätszeit besonderer Schonung, wenn er nicht über Gebühr in Anspruch genommen werden soll.“ „Leider ist diese Schonungsbedürftigkeit der in der Geschlechtsreife befindlichen Kinder ein Punkt, der von der Schule so viel wie gar nicht beachtet wird.“

Die Zahl der Krankheiten, die das Pubertätsalter befallen, sind gross; im Vordergrund stehen Kopfschmerzen, die beispielsweise Hansen in einzelnen Klassen bei 40% der Schülerinnen gefunden hat. Auch eine grosse Zahl der geistigen Krankheitszustände. und körperlichen Gebrechen treten am häufigsten im Pubertätsalter auf.

Zu hohe Anforderungen können aber nicht nur während der Pubertätszeit, sondern während der ganzen Schulzeit schädlich wirken.

Mit diesen Darstellungen stimmen nun allerdings die unmittelbar darauf folgenden Worte des Verf. recht schlecht überein:

„Ich will aber nicht versäumen, sogleich anzufügen, dass mir das zu einer Modesache gewordene schwächliche (sic!) Geschrei über die allzu grosse „Ueberbürdung" der Schüler höchst unsympathisch ist. Ich will und kann kein Urteil darüber abgeben, ob der Lernstoff unserer Schulen und besonders unserer Mittelschulen ein zu umfangreicher ist. Aber das eine möchte ich mit Nachdruck aussprechen: Wir Aerzte sollten uns nicht denen anschliessen, welche die Schulpensa immer mehr verkleinern, welche die Hausaufgaben abschaffen, welche in allzu einseitiger Weise der körperlichen Ausbildung der Schule und dem Sport ein Loblied singen".

Die Logik des Verf. ist schwer verständlich; glücklicherweise sind vermutlich die Aerzte, welche den Standpunkt Uffenheimers teilen, auf dem Aussterbeetat, und niemand hat auch mehr Grund und Anlass, eindringlich die ungebührliche Willensbelastung, die Schulfuxerei, die vielfach zwecklosen Hausaufgaben zu bekämpfen und für weitgehendste Berücksichtigung der körperlichen Ausbildung einzutreten, als der Arzt, der prädestinierte Hüter der Gesundheit des Volkes. Dafür, dass diese allein gesunde Entwickelung sich nicht allzu rasch vollzieht, sorgen ohnehin scholastische Schulpedanten.

Dass allerdings neben der Belastung durch die Schule auch andere ausserhalb der Schule liegende Einflüsse zu einer weiteren Belastung der Schüler führen, wird nicht bestritten. Verkehrte Erziehung, namentlich des „einzigen" Kindes, die Notwendigkeit zu irgend einem Gelderwerb, unzureichende Ernährung, Privatstunden, masslose Privatlektüre, Masturbation und andere Faktoren kommen in Betracht.

Der Verf. plädiert für Anstellung von Schulärzten mit psychologischen und psychiatrischen Kenntnissen, tritt ein für das Sickingersche Sonderklassensystem, lehnt aber Sonderschulen für hervorragend befähigte und nervenkranke Kinder ab. Erstere haben keinen besonderen Ansporn nötig, sondern es ist im Gegenteil oft nötiger, den Uebereifer zu zügeln, und für psychisch kranke, namentlich Hysterische ist der Unterricht mit geistig gesunden Kindern von besonderem Wert. Allerdings darf die Frage erhoben werden, ob der gemeinsame Unterricht mit psychisch Abnormen, namentlich Hysterischen für die Gesunden von Wert sei!?

Stähelin bespricht die vorwürfige Frage vom Standpunkte des Pädagogen aus:

Er ist im allgemeinen mit den Ausführungen Uffenheimers einverstanden. Der Lehrer muss auf die physische und psychische Konstitution der Schüler Rücksicht nehmen, aber immerhin wohl beachten, dass viele physische und psychische Hemmungen durch ernsten Willen, Selbstzucht und Pflichtgefühl überwunden werden können. Auf die erzieherische Beeinflussung kann der Lehrer auch bei schwächlichen Naturen nicht verzichten. Stähelin bekämpft Sonderschulen für besonders Begabte und Schwachbegabte.

Dass recht viele Schüler das Unterrichtsziel nicht erreichen, ist sicher. An einer Realschule in Berlin kamen im Schuljahr 1904/05 26% Nichtversetzte vor. Kerschensteiner berichtet (1905), dass an den Münchener Real-

schulen bei einer mittleren Aufnahme von 230 Schülern pro Anstalt und Jahr in der 4. Klasse nur noch $^2/_5$, in der Oberklasse nur mehr $^1/_5$—$^1/_6$ der Aufgenommenen sich vorfanden. Nach Stähelin kommt $^1/_3$ der Schüler ohne allzu grosse Anstrengungen durch die Mittelschule; $^1/_3$ erreicht das Ziel nur mit Mühe und nach ein oder mehrfacher Repetition einzelner Klassen, und mindestens $^1/_3$ verlässt die Mittelschule wegen durchaus ungenügender Leistungen ohne Erfolg. Mit besonderer Berücksichtigung der humanistischen Gymnasien lässt sich über die Ursachen dieser Tatsachen sagen:

Dass die Schüler nicht mitkommen, liegt zum Teil an den Schülern selbst. Viele sind mangelhaft oder nur einseitig begabt. Mangel an Fleiss ist entweder auf wirkliche Faulheit zurückzuführen, doch nur in seltenen Fällen, oder darauf, dass die Schüler sich mit anderen Dingen beschäftigen. An Stelle der Schulfächer nehmen das Interesse in Anspruch: Musik, belletristische Lektüre, Photographie, Sport.

Schliesslich kommt in Betracht der Mangel an Aufmerksamkeit, der besonders nach Festtagen stark hervortritt.

Auch die Schule ist schuld, dass die Schüler nicht mitkommen. Unhygienische Schuleinrichtungen, allzugrosse Schülerzahl hindern den Erfolg. Beklagenswert ist die zu geringe Zahl an Spielplätzen, die ungenügende Fürsorge für Spielleiter.

Der Unterrichtsstoff bietet zu vielerlei, die Lehrziele sind zu hoch gespannt, es wird zu viel Memorierstoff behandelt und überhaupt zu viel Wert auf das Wissen, zu wenig auf das Können gelegt.

Auch am Lehrer liegt die Schuld. Mangel an Begabung und Fleiss kommen auch bei ihm vor. Eine verfehlte Methodik und eine verkehrte Art und Weise des Umgangs mit den Schülern sind dem Unterrichte recht wenig förderlich. Die besondere Betonung der Autorität des Lehrers, Zwang und Druck sind nicht geeignet, bei den Schülern die Liebe zur Schule zu wecken. Der Lehrer muss mehr der Freund des Schülers werden, als das bisher der Fall war, und die Amtsgewalt in den Hintergrund treten lassen.

Schuld ist auch der Mangel an geeigneten Lehrkräften. Doch ist die Wahl des Lehrberufs nicht lockend wegen der geringen socialen Wertschätzung des Lehrers, der ungenügenden Besoldung. Misslich ist auch für den Unterricht, dass viele Lehrer infolge der ungenügenden Besoldung auf Nebenerwerb angewiesen sind und so nicht frisch und gestärkt den Schuldienst antreten. Die sociale Besserstellung der Lehrer wird auch der Schule zu gute kommen.

Die interessanten Ausführungen beider Referenten verdienen alle Beachtung. Kraft (Zürich).

Steinhaus (Stadtschularzt, Dortmund), Die hygienische Bedeutung des fünfstündigen Vormittagsunterrichtes. Bericht an die städtische Schuldeputation zu Dortmund. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 9 u. 10. Doppelheft.

Der Bericht wurde verfasst auf Veranlassung der Königl. Regierung in Arnsberg, welche ein hygienisches Gutachten des Stadtschularztes über die hygienische Bedeutung des ungeteilten Unterrichts einforderte, um

nach einem mehrjährigen Versuche in mehreren Volksschulen mit dieser Unterrichtsform einen definitiven Entscheid fällen zu können.

Steinhaus weist darauf hin, dass es sich nicht um den ungeteilten Vormittagsunterricht im engeren Sinne handle, sondern um die Ausdehnung des Vormittagsunterrichts auf fünf Unterrichtsstunden. Als seine Aufgabe betrachtete er die Zusammenstellung der für und wider die Einrichtung geltend gemachten Gesichtspunkte und ihre Anwendung auf die Verhältnisse in Dortmund, die Berücksichtigung von anderwärts angestellten Versuchen und die Hinzufügung eigener Beobachtungen.

Die Frage lässt sich von medizinischem, socialem und schultechnischem Standpunkte aus betrachten; für den Arzt steht das medizinische Interesse im Vordergrunde. Der Verf. geht vorerst auf einige Tatsachen aus der Physiologie des menschlichen Körpers ein, so besonders auf die Beziehungen zwischen der Blutverteilung und der Tätigkeit der Organe, und er erklärt, warum die Gehirntätigkeit während der Verdauungstätigkeit gehemmt ist. Für die Frage des Vormittagsunterrichts ist denn auch bedeutsam die Tatsache der allmählichen Ermüdung der Grosshirnrinde bei geistiger Arbeit und die Art und Weise, wie sich dieser Ermüdungszustand beim Kinde äussert.

Es zeigt sich, dass das Kind, wenn es Nachmittagsunterricht erhält, an diesen Unterricht nicht mit der erforderlichen Gewecktheit und Frische herantritt, dass es ohne die nötige psychische Erholung im Nachmittagsunterricht erscheint.

Diese aus den physiologischen Verhältnissen sich ergebenden Schlussfolgerungen werden durch Ermüdungsmessungen, also experimentell gestützt. Von den verschiedenen Methoden der Ermüdungsmessung brachte der Verf. zwei in Anwendung, nämlich: Die Bestimmung der geistigen Leistungsfähigkeit einer Klasse durch Lösen von einfachen Rechenaufgaben und die Messung der Berührungsempfindlichkeit der Haut mittels des Eulenburgschen Aesthesiometers.

Die Rechenversuche wurden vorgenommen an einer Versuchsschule mit fünfstündigem Vormittagsunterricht und an zwei Schulen mit geteiltem Unterricht und betrafen Knaben der Oberklasse. Die ganze Klasse musste bestimmte Rechenaufgaben lösen, welche in das Pensum der III. Klasse (Mittelstufe) gehören. Für jede Aufgabe stand eine Minute zur Verfügung; fünf Sekunden für das Vorsprechen der Aufgabe durch den Lehrer, zehn Sekunden für das Nachsprechen im Chore und 45 Sekunden für die Lösung der Aufgabe. Die Rechenoperation wurde abstrakt, ohne Benutzung von Hilfsmitteln vorgenommen und nur das ermittelte Resultat niedergeschrieben. Die Aufgaben, deren jedes mal zwölf (je drei aus den 4 Species) zu lösen waren, wurden in der Mitte einer jeden Unterrichtsstunde gestellt.

Die ästhesiometrischen Versuche wurden vorgenommen an je fünf Knaben der Oberklassen dreier Schulen. Gemessen wurde in der Höhe des Jochbogens an der Wange. Bei der Auswahl der Schüler wurde Bedacht genommen auf Knaben, die körperlich gesund waren, sich im Durchschnitte der Klasse bewegten und in der Nähe des Schulhauses wohnten. Um zu einer möglichst objektiven Beurteilung gelangen zu können, wurden eine Menge von Faktoren

berücksichtigt, welche auf das Resultat der Untersuchungen Einfluss haben, wie Lebensweise, allgemeine körperliche Beschaffenheit, psychisches Allgemeinverhalten, jeweilige Disposition am Untersuchungstage, Art der Unterrichtserteilung durch den einzelnen Lehrer und dessen Einfluss, Unterrichtsgegenstand und Anteilnahme des Schülers an demselben.

Das Resultat der sorgfältigen Untersuchungen hat der Verf. in vielen instruktiven graphischen Tabellen niedergelegt.

Ohne den Wert der ästhesiometrischen Untersuchungen zu überschätzen, glaubt Steinhaus doch folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

1. Der auf die fünfte Vormittagsstunde ausgedehnte Unterricht ist für den einzelnen Schüler (es bezieht sich nur auf die gesunden) ohne nachteiligen Einfluss.

2. Im Nachmittagsunterrichte ermüden die Schüler sehr schnell, oder sie kommen zum grossen Teil ohne geeignete Erholung zum Unterricht.

Hinsichtlich der Krankheitsziffer hat der Verf. an 2 Schulen mit ungeteiltem und an zwei mit Nachmittagsunterricht Untersuchungen angestellt, und er findet die Angaben Schmid-Monnards, Axel Keys und Eulenburgs bestätigt, dass die Kränklichkeit der Kinder an den Schulen mit Nachmittagsunterricht im allgemeinen eine grössere ist als an den beiden Versuchsschulen mit fünfstündigem Vormittagsunterricht.

Der Verf. kommt dazu, sich für den fünfstündigen Vormittagsunterricht auszusprechen, um so Zeit zur Erholung und Pflege der körperlichen Uebungen zu gewinnen, denn, wenn auch der Nachmittagsunterricht wegfällt, erwächst der Schule doch die Aufgabe, die Kinder nachmittags zu beschäftigen. Und das geschieht am besten durch Einführung der obligatorischen Spielnachmittage und der gemeinsamen Spaziergänge. Durch dieses Vorgehen lässt sich auch dem Einwande begegnen, mit der Beseitigung des Nachmittagsunterrichts werde die Jugend noch mehr verrohen und sittlich verkommen. Der Nachmittagsspielbetrieb hält die Kinder von der Gasse fern. Vielfach wird auch die Befürchtung ausgesprochen, die Neuerung führe zu einer Lockerung des Familienlebens. Das ist nicht richtig. Eine Umfrage bei den Eltern der Kinder einer Versuchsschule ergab übrigens, dass diese in 345 von 362 Fällen sich für die fünfte Vormittagsstunde aussprachen.

Von vielen Anhängern des fünfstündigen Vormittagsunterrichts wurde die Möglichkeit einer ausgedehnteren gewerblichen Betätigung der Schuljugend als Vorteil bezeichnet. Dieser Auffassung tritt der Verf. mit Recht scharf entgegen, und es ist durchaus richtig, wenn er sagt, dass durch eine derartige Ausbeutung der Nachmittage die wirklichen Vorteile der Einrichtung vollauf wettgemacht würden.

In hygienischer Beziehung wertvoll ist die Möglichkeit einer gründlichen Reinigung der Schulhäuser, weil mehr Zeit zur Verfügung steht.

Nach der Auffassung des Verf.'s sind bei der praktischen Durchführung des fünfstündigen Vormittagsunterrichts folgende Gesichtspunkte zu beachten:

1. die Dauer der einzelnen Unterrichtsstunden ist auf 45 Minuten zu kürzen.

2. Zwischen je 2 Stunden sind Pausen einzufügen, deren Dauer mit der Zahl der Unterrichtsstunden wachsen muss.

3. Der gymnastische Unterricht (Turnen) ist nicht als eine Erholung anzusehen, er ist aus dem wissenschaftlichen Stundenplan auszumerzen.

4. Der wissenschaftliche Unterricht ist ganz in die Vormittagsstunden zu verlegen. Kraft (Zürich).

Vogt, Martin (München), Jugendspiele an den Mittelschulen. Vortrag, gehalten i. d. Münchener Elternvereinigung. Verlag der Aerztlichen Rundschau (Otto Gmelin). München 1907. 50 Ss. 8°. Preis: 1,20 M.

Jede wissenschaftliche Bildung hat eine gewisse geistige Belastung zur Folge. Der Unterricht in den Mittelschulen aber ist mit recht viel Sitzarbeit und Anstrengung des Geistes verbunden, welche zu Hause noch ihre Fortsetzung finden. Deshalb entstehen auch sogenannte Schulkrankheiten, die bekämpft werden müssen. Als das trefflichste Mittel zur Bekämpfung erweisen sich geregelte Leibesübungen, wie das deutsche Schulturnen und das Jugendspiel. Der Verf. bespricht eingehend die gesundheitlichen und sittlichen Vorteile der Spielbetätigung: Genuss frischer Luft, Stärkung der Stimmwerkzeuge, der Herzmuskulatur, des Zwerchfells, den Einfluss auf den Stoffwechsel. Auge und Hand werden geübt, Schnelligkeit des Entschlusses, Raschheit überlegten Handelns, Geistesgegenwart, Kaltblütigkeit und Besonnenheit gefördert, das Kraftgefühl und der Mut gesteigert, kurz, der Schüler wird zu einer Persönlichkeit erzogen.

Der Verf. geht auf die Gründe ein, welche der Beteiligung der Schüler am Jugendspiel vielfach entgegenwirken, wie allzuweite Entfernung vom Elternhause, Beteiligung beim Turnen in Turnvereinen, Erwerbsarbeit zu Hause oder im Geschäft, Verständnislosigkeit für den Wert der Uebungen.

Eine wesentliche Förderung des Jugendspielbetriebs erblickt der Verf. in der Einordnung im Lehrplan als Pflichtfach. Beim fakultativen Betrieb kommen gerade diejenigen Schüler nicht, welche es am nötigsten hätten. Durch passende Verlegung der Unterrichtsstunden muss ein freier Nachmittag für das Jugendspiel gewonnen werden; Spielplätze sind einzurichten, und Spielleiter müssen ausgebildet werden. Das allgemein verbindliche Jugendspiel bildet eine wertvolle Ergänzung der Körpererziehung, welche im Interesse der geistigen Ausbildung nicht vernachlässigt werden darf.

Die Schrift ist Lehrern und Aerzten und allen denjenigen, welche sich für den Spielbetrieb interessieren, zu empfehlen. Kraft (Zürich).

Rumland (Berlin), Das neue Schülerbootshaus in Wannsee bei Berlin. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 8.

Der Verf. hebt hervor, dass unter den körperlichen Uebungen der Ruder- und Segelsport eine wichtige Rolle spiele und deshalb die Aufmerksamkeit der Behörden in grösserem Masse verdiene, als es an vielen Orten bis jetzt der Fall gewesen sei. Die städtische Verwaltung Berlins verhielt sich beispiels-

weise dem Rudern gegenüber ablehnend, und nur dem Umstande, dass auf Veranlassung des Kaisers die Staatsbehörden Mittel zur Verfügung stellten, ist es zu verdanken, dass diese Uebungen eine bessere Pflege fanden. Im Verlaufe der Jahre 1884—1905 sind neun Schülervereine entstanden, welchen zwei räumlich beschränkte und unzweckmässig eingerichtete Bootshäuser zur Verfügung standen. Die westlichen Vororte entbehrten geeigneter Einrichtungen. Auf Veranlassung von Direktor Dr. Fischer (Zehlendorf) gelang es, einen Verein zu gründen, welchem es durch Zuwendung von Legaten und auf dem Wege von Sammlungen ermöglicht wurde, ein Grundstück zu erwerben und ein Bootshaus zu erbauen, welches einfach gehalten, aber aufs Zweckmässigste eingerichtet ist und sich glücklich in den Landschaftscharakter einfügt. Der Verf. hält dafür, dass das Rudern in den Grossstädten, wenn diese in der Nähe geeigneter Gewässer liegen, verhältnismässig am billigsten sei. Turn- und Jugendspiele erfordern die Anlage von Spiel- und Turnplätzen; passende Bodenflächen aber sind meist nur mit einem fast unerschwinglichen Aufwand von Mitteln erhältlich. Die Mahnung des Verf.'s, dem Rudern und Segeln mehr Beachtung zu schenken, ist gerechtfertigt, denn diese Uebungen haben abgesehen vom hygienischen auch einen erzieherischen Wert.

Kraft (Zürich).

Sarason (Berlin), Zum Problem der Sexualbelehrung. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 12.

Der Verf. nimmt Bezug auf den im Mai 1907 abgehaltenen Kongress der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, welcher sich ganz besonders mit der Frage der sexuellen Belehrung der Jugend befasste. Er begrüsst es, dass die Aeusserungen Kirchners von der Aufmerksamkeit Zeugnis ablegten, mit welcher die preussische Unterrichtsverwaltung die Bestrebungen der Gesellschaft verfolgt. Bei der Beurteilung der wichtigen Angelegenheit sind drei Fragen von besonderer Bedeutung, nämlich in welchem Zeitpunkt die Belehrung zu erfolgen habe, wer sie ausüben müsse und in welcher Art sie zu erteilen sei. Am geeignetsten scheint es ihm, mit dem Beginne der Pubertätsentwickelung einzusetzen und in elementarer Form Bedeutung und Wesen der Fortpflanzung und gesunder Fortpflanzungsorgane hervorzuheben; dagegen sollen die hygienischen Faktoren des Geschlechtsverkehrs, dessen Gefahren und Diätetik unerörtert bleiben. Aufklärung über die Hygiene des Geschlechtsverkehrs sollte erst nach der Entlassung aus den höheren Schulen erteilt werden.

Die Frage, wer die Belehrung vorzunehmen habe, kann nicht einseitig etwa im Sinne von Frau Prof. Krukenberg dahin entschieden werden, dass die Mutter am geeignetsten sei. Die Frauen von heute besitzen meistens weder die Zeit noch Qualifikation für die wichtige Aufgabe. Vorerst wird das Elternhaus mehr negative Arbeit zu verrichten haben, indem es „alle im Familienleben so zahlreichen Gelegenheiten abhält, welche der Phantasie und dem Nachahmungstriebe der Kinder Nahrung zu vorzeitiger unbewusster Erweckung des schlummernden Sexualismus bieten.“

So wird die Hauptaufklärungsarbeit der Schule zufallen, welche für die

elementare Belehrung in passender Anlehnung an den übrigen Unterrichtsstoff das geeignete Feld ist.

Die Gefahren des Geschlechtsverkehrs bilden ein für sich abgeschlossenes Gebiet, welches in späteren Jahren behandelt wird, und zwar durch den Arzt, und, soweit Mädchen in Betracht fallen, vielleicht durch Aerztinnen; dagegen würden wir entgegen der Ansicht des Verf.'s nie Geistliche herbeiziehen, auch nicht für Mädchen, denn zu solchem Unterricht fehlt den Geistlichen jede Qualifikation.

Der Verf. will die Belehrung für Jünglinge, welche Fortbildungsschulen, Hoch- und Fachschulen besuchen, obligatorisch erklären, weil „die Gesamtheit mit Fug und Recht verlangen könne, gegen das Elend unschuldiger venerischer Durchseuchung wenigstens soweit geschützt zu werden, als eine obligatorische Belehrung über die Hygiene und die Gefahren des Geschlechtsverkehrs dazu beitragen könne."

In allen grössern Gemeinden sollten von Staatswegen hygienische Kurse eingeführt werden, deren Teilnahme bis zu einem bestimmten Alter jedermann zur gesetzlichen Pflicht gemacht werden müsste und durch Beanspruchung von Nachweisen über ordnungsmässigen Besuch der Lehrstunden zu kontrollieren wäre. In diesen Kursen müssten auch die Gefahren des Alkoholismus und die allgemeinen Grundsätze über Bedeutung und Wert persönlicher Körperpflege besprochen werden.

Von der Einführung solcher Kurse erwartet der Verf. eine wirkungsvolle Beinflussung der gesamten Jugend und eine Steigerung des unbedingten moralischen Verantwortlichkeitsgefühls.

Im Interesse der Sache liegt im fernern die Umgestaltung des naturgeschichtlichen Unterrichts, er muss biologischer Natur sein, statt, wie bisher, ausschliesslich deskriptiver.

Unentbehrlich ist deshalb ein Leitfaden für den biologischen Schulunterricht, welcher einheitlich gemacht werden könnte, wenn die Behörden ein Preisausschreiben erlassen würden. Vielleicht dürfte sich übrigens ein von Kräpelin herausgegebenes Buch für diesen Zweck auch sehr gut eignen.

Der Verf. geht in seinen Ansichten gar manchem wohl etwas zu weit, doch bietet der Aufsatz genug Anregung, um lesenswert zu sein!

Kraft (Zürich).

Heidenhain A., Sexuelle Belehrung der aus der Volksschule entlassenen Mädchen. Mit 2 Tafeln. Leipzig 1907. Verlag von Joh. Ambr. Barth. 15 Ss. gr. 8°. Preis: 0,30 M.

Der als 8. Heft der „Flugschriften der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten" veröffentlichte Vortrag wurde in den beiden vorhergehenden Jahren zu Steglitz vor entlassenen Volksschülerinnen gehalten. Von den beiden Steindrucktafeln stellt die eine einen Längsdurchschnitt durch das weibliche Becken, die andere das Schema einer herausgeschnittenen Gebärmutter mit Eileiter, Eierstöcken und Mutterbändern dar. Inwieweit 14jährige Mädchen diese Abbildungen verstehen, ferner, ob sich mit einem einzigen kurzen Vortrage das gesteckte Ziel überhaupt er-

reichen lässt, endlich, ob die enge Begrenzung des Vortragsgebietes zweckmässig sei, darüber kann nur die pädagogische Erfahrung entscheiden, die bisher auf diesem Gebiet noch fehlt. Hoffentlich aber wird dem vorliegenden Versuche in den Kreisen der Schulmänner die wohlverdiente Beachtung zu teil.

Helbig (Radebeul).

Kassel, Karl (Posen), Bemerkungen zur Schulgesundheitspflege. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 11.

Der Verf. erwähnt die Rundfrage des Kultusministeriums bezüglich der Aufklärung der Schüler in der sexuellen Frage und knüpft daran allgemeine Betrachtungen über die Stellungnahme der Schule zu grossen socialen Fragen, wie Bekämpfung der Tuberkulose, der Säuglingssterblichkeit, der Trunksucht u. s. w. Er hält dafür, dass der Schule in dieser Hinsicht eine grosse Aufgabe zufalle, welche die Schule von heute aber nicht erfüllen könne. Der Lehrerschaft fehle es an Zeit und Sinn für Leistungen über das Schulreglement hinaus. Sie seien durch den Schulmechanismus in Anspruch genommen und infolge des unzureichenden Einkommens zum Nebenerwerb gezwungen. Aus diesem Grunde bilde sich auch nicht ein so lebhaftes persönliches Gefühl des Vertrauens und der Anhänglichkeit zwischen Lehrer und Schülern heraus, wie es für die Behandlung der erwähnten Fragen nötig sei. Dieses Vertrauensverhältnis sollte in erster Linie hergestellt werden. Als geeignete Mittel, Lehrer und Schüler einander menschlich näher zu bringen, betrachtet der Verf. den Anschauungsunterricht in Wald und Feld, den Sport, welcher auch vor Ausschweifungen schützt. Gesundheitslehren lassen sich besser mit Anschluss an praktische Uebungen verbreiten, wie sie der Sport mit sich bringt, als in der Schulstube durch Bücher. Natürlich müssen die Schülerzahlen kleiner und die Lebensbedingungen der Lehrer bessere werden, wenn die Schule mit Erfolg den vorgezeichneten Weg beschreiten soll.

Kraft (Zürich).

Chlopin (Petersburg), Ueber Selbstmord und Selbstmordversuche unter den Schülern der russischen mittleren Lehranstalten. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1907. No. 9/10. Doppelheft.

Der Verf. ist der Ansicht, dass ohne eine erschöpfende wissenschaftliche Bearbeitung der Frage über den Selbstmord unter den Lernenden gar keine Möglichkeit bestehe, zielbewusste praktische Massnahmen zu ergreifen, um das Uebel abzuschwächen. Von diesen Erwägungen ausgehend arbeitete er das im Archiv des Ministeriums der Volksschulaufklärung sich befindende Material durch, welches die Selbstmorde und die Selbstmordversuche unter den Schülern der dem russischen Ministerium der Volksaufklärung unterstellten Lehranstalten betrifft und die Zeitperiode vom Jahre 1880 bis 1904 umfasst. Beiträge zum Material liefern alle Lehranstalten: höhere (männliche), mittlere (männliche und weibliche) und untere Lehrinstitute, Seminarien und Volksschulen. Im ganzen sind 337 Fälle von Selbstmord und 95 Fälle von Selbstmordversuchen zu verzeichnen. Sie verteilen sich, wie folgt, auf die verschiedenen Kategorien von Lehranstalten:

Benennung der Lehranstalten	Selbstmorde		Selbstmordversuche	
	absolute Zahl	auf 1 Million Schüler	absolute Zahl	auf 1 Million Schüler
Volksschulen (1899—1904) . . .	2	0,2	—	—
Lehrerseminare (1899—1904) . .	4	75	1	24
Mittlere Lehranstalten				
männliche (1883—1904) . . .	234	106	73	33
weibliche (1888, 1899—1904) .	25	29	14	16
Höhere Lehranstalten 1880—1904	75	164	7	13

Chlopin zieht aus seiner Zusammenstellung folgende Schlüsse: Am häufigsten sind Selbstmorde in Russland unter der Studentenschaft der höheren Lehranstalten, dann unter den Gymnasiasten und Realisten, dann unter den Zöglingen der Lehrerbildungsanstalten, selten unter den Gymnasiastinnen und am seltensten unter den Volksschülern. Die Selbstmorde unter den Schülern der russischen männlichen Mittelschulen kamen ungefähr dreimal öfter vor, als unter der ganzen Bevölkerung Russlands. Seit Beginn der dreijährigen Zeitperiode 1883—1885 bis zur Periode 1901—1903 stieg die Zahl der Selbstmorde unter den Gymnasiasten und Realisten im Verhältnis von 100 : 166. Bei Zöglingen der weiblichen Mittelschulen ist die Neigung zum Selbstmorde ungefähr dreimal schwächer als unter Gymnasiasten und Realisten und nicht stärker als unter der ganzen Bevölkerung Russlands.

Unter den Schülerinnen der weiblichen Lehranstalten ist eine Tendenz für Zunahme der Selbstmorde zu bemerken. Die Zahl der Selbstmorde unter den Gymnasiastinnen stieg in den letzten drei Jahren um mehr als das doppelte im Vergleich zu den drei vorhergegangenen Jahren. Die Zunahme der Selbstmorde unter den Lernenden geht Hand in Hand mit einer Zunahme in allen Bevölkerungsschichten Russlands, sowie in anderen Staaten.

Die Neigung zum Selbstmord unter den Zöglingen der mittleren Lehranstalten nimmt an den unteren Klassen bis zur VI. allmählich zu und sinkt mit einem Male in der VII. und VIII. Klasse. Das Maximum von Selbstmorden fällt bei den Knaben und Mädchen auf die VI. Klasse, d. h. ins Alter von 15—16 Jahren, in welchem die Knaben zu Jünglingen heranreifen.

Selbstmorde kommen unter den Schülern der klassischen Gymnasien etwas öfter vor als unter den Realisten, doch ist der Unterschied gering.

Die verbreitetste Art des Selbstmords der Schüler und Schülerinnen der Mittelschulen ist die mit Schusswaffen, dann Erhängen und Vergiftung, letztere Art namentlich bei Gymnasiastinnen.

Als nächste und verbreitetste Ursachen des Selbstmords unter den Zöglingen der russischen Mittelschulen sind Nerven- und Geisteskrankheiten anzusehen, dann Schulursachen, Ursachen also, die in den pädagogischen, administrativen und sanitären Bedingungen der Lehranstalten selbst zu suchen sind, und schliesslich Familienmotive.

Auf Grund seiner Schlussfolgerungen hält Chlopin für durchaus nötig: eine Verbesserung der medico-sanitären Aufsicht über die lernende

Jugend, Verbesserung der körperlichen Erziehung, Umgestaltung des ganzen Schulwesens in der Richtung, dass die Schule die kindlichen Fähigkeiten nicht unterdrücke, die Individualität des Schülers nicht töte, sowie die geistige und körperliche Gesundheit der heranwachsenden Generation nicht schädige.

Wünschbar wäre die Organisation einer internationalen Registration der Selbstmorde und Selbstmordversuche unter den Zöglingen aller Lehranstalten nach einem einheitlichen Programm, um zuverlässige Grundlagen für eine rationelle Reorganisation der administrativ-pädagogischen und sanitären Seite des Schulwesens zu gewinnen.

Die Ausführungen und Gedanken Chlopins sind gewiss interessant, doch muss man sich hüten, den Wert eines schliesslich doch noch vereinzelten und von vielen Faktoren abhängigen psychologischen Geschehnisses in seiner Bedeutung für die Unterrichtsreform zu überschätzen und in eine einheitliche Betrachtungsweise zu verfallen! Eine genaue Prüfung der Verhältnisse im Sinne Chlopins ist aber unter allen Umständen begrüssenswert und übrigens in Deutschland von Eulenburg in dankenswerter Weise angebahnt.

Kraft (Zürich).

Kaup J., Unterernährung auf dem Lande und deren Folgeerscheinungen. Berlin 1907. 2 Ss. 4⁰.

Der vorliegende Fahnenabzug des Deutschen Vereins „für ländliche Wohlfahrts- und Heimatspflege" (Berlin SW. 11, Dessauerstr. 14) weist auf die neuerdings bei der Landbevölkerung wahrgenommene Zunahme der Unterernährung hin, infolge deren nach Jung in einer reichen und fruchtbaren Gegend des Kantons Luzern die Heeresdiensttauglichkeit für einzelne Bauerndörfer bis unter 30% zurückging. Im Lindauer Landbezirke sollen nach dem „Arbeiterschutz" sogar nur 20 Mann von 604 Stellungspflichtigen bei der vorjährigen Aushebung tauglich befunden worden sein. Die Ursache dieser allenthalben in Deutschland wahrgenommenen mangelhaften Ernährung wird in dem Wandel der Nahrung gesucht, wobei an Stelle der Milch, die neuerdings vorteilhafter an Molkereien verkauft wird, des Hafers, der ausschliesslich Pferdefutter geworden ist, des Fleisches u. s. w. mehr und mehr Magermilch, Magerkäse, Margarine, Kartoffeln, Alkohol, Bäckerbrot und dergl. treten. Hierzu kommen örtliche Schädigungen, wie z. B. in dem Geest und der Marsch Kalkmangel des Bodens, der Quellen und der Soote (?). Es hat deshalb die Berliner „Centralstelle für Volkswohlfahrt" in einer „Eingabe an die Staatsregierungen sämtlicher Bundesstaaten" um Erhebungen über den Wandel der Ernährung, der Mutterschafts- und Säuglingsfürsorge, wie auch der Schulkindernot auf dem Lande nachgesucht.

Helbig (Radebeul).

Moro, Ernst, Endogene Infektion und Desinfektion des Säuglingsdarmes. Rapport. II. Congrès international des gouttes de lait protection de l'enfance du premier âge. Bruxelles 12 au 16 september 1907.

Davon ausgehend, dass das bakterioskopische Bild und die Kultur über die Darmflora keine Aufklärung gibt, und dass die Ursache der akuten Ernährungsstörungen in den intermediären Stoffwechsel zu verlegen und dafür insbesondere eine Insufficienz in der Zuckerverbrennung (Finkelstein) verantwortlich zu machen sei, spricht sich Verf. in einem selbst verfassten angefügten Referat dahin aus: „An der Ursache der alimentären Intoxikation im Sinne Finkelsteins sind die Darmbakterien unbeteiligt; sie können aber an den Folgezuständen des angerichteten Schadens insofern wesentlichen Anteil nehmen, als sie zu einer sekundären Infektion vom Darm aus führen. Die Veranlassung zur endogenen Infektion bietet der veränderte Darminhalt, der den Bakterien als Nährboden dient."

Zur Bekräftigung dieser Annahme dienen Versuche, deren Ergebnisse es wahrscheinlich machen, dass bei akuten Ernährungsstörungen ex alimentatione die Darmbakterien in der Tat eine Virulenzsteigerung erfahren. Im weiteren Verlauf einer Ernährungsstörung ascendieren die Bakterien aus dem Dickdarm nach dem Dünndarm, der unter normalen Verhältnissen nahezu keimfrei ist, was u. A. als ein direkter Hinweis auf die vermehrte Aggressivität der Darmbakterien angesehen werden kann.

Schon relativ geringfügige Veränderungen des Nährbodens können eine tiefgreifende Aenderung im Chemismus der Darmbakterien herbeiführen. So wächst der Gasphlegmonebacillus, ein ständiger Bewohner des Säuglingsdarmes, auf zuckerhaltigen Nährböden in seiner Vegetationsform, ist unbeweglich und vergärt stürmisch die Kohlehydrate; auf Eiweissnährböden überimpft, versport er sehr rasch, nimmt lebhafte Eigenbewegung an und wird zum Fäulniserreger (Grasberger). Die Kulturfiltrate des gleichen Bacillus sind, wie Passini gezeigt hat, ungiftig, wenn der Eiweissnährboden weniger als 1% Traubenzucker enthält; sobald aber der Zuckerzusatz auf 1—2% erhöht wird, dann entstehen saure Endprodukte von eminenter Giftigkeit.

Ein lehrreiches Beispiel für eine endogene Infektion liefert das Erscheinen von Soor bei gestörter Ernährung. Der Soorpilz ist im Digestionstraktus des Säuglings jederzeit vorhanden, gelangt aber erst auf dem durch die Ernährungsstörung bedingten sauren Nährboden zur elektiven Entwickelung und reichlichen Ausbreitung.

Unser therapeutisches Handeln hat sich demnach darnach zu richten, im gegebenen Falle den Darminhalt derart zu verändern, dass er für die neu erwachte Vegetation ungünstig wird, hingegen das Wachstum normaler Antagonisten fördert. Die natürliche Ernährung gibt uns das glänzendste Vorbild einer endogenen Infektion, die hier als ausgezeichnete Darmdesinfektion wirkt. Im Darm des mit Frauenmilch ernährten Säuglings erscheint sehr bald eine durchaus einheitliche Flora, der B. bifidus. Dieser Pilz wird nicht von obenher mit der aufgenommenen Nahrung eingeführt, er wird vielmehr aus dem Säuglingsdarme, worin er jederzeit vorhanden ist, auf dem dargebotenen Frauenmilchnährboden reingezüchtet; neben

diesem einseitig geförderten Wachstum ist eine ernstlichere Konkurrenz von Seiten anderer Bakterien geradezu ausgeschlossen. Darin liegt die beste Erklärung dafür, dass Brustkinder so selten an Ernährungsstörungen ex infectione erkranken und dass die Ernährung mit Frauenmilch bei ektogenen und endogenen Infekten des Darmes von heilkräftiger Wirkung ist. Nieter (Magdeburg).

Ackermann D. und **Kutscher Fr.**, Ueber Krabbenextrakt. IV. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 11. S. 687.

Bei der weiteren Untersuchung des Krabbenextraktes (vergl. diese Zeitschr. 1908. S. 912) wurden ausser Betain, Methylpyridinammoniumhydroxyd und Neosin noch zwei neue Basen „Crangitin" ($C_{13}H_{20}N_2O_4$) und Crangonin ($C_{13}H_{26}N_2O_3$) isoliert. Wesenberg (Elberfeld).

Aurnhammer, Albert, Die Michversorgung der Stadt München. Inaug.-Diss. München 1907.

Auf Veranlassung von Dr. Rommel, dem dirigierenden Arzte des Münchner Säuglingsheims hat Verf. eine grosse Reihe von Milchproben aus Münchener Milchgeschäften untersucht. Die Resultate dieser Untersuchungen sollen einer jüngst eingesetzten Kommission zur Prüfung und Verbesserung der Milchversorgung der Stadt München als Material dienen.

In 68% der untersuchten Proben war der Fettgehalt unter 3,5%. Die Storchsche Reaktion war positiv im Sinne des Vorhandenseins von abgekochter Milch in 14% aller Proben. 30% der Sommerproben hatten Temperaturen von über 20° C. Einen Säuregehalt von über 7° (nach Soxhlet-Henkel) wiesen 62% der Proben auf, 14% derselben einen solchen von über 8°. Von den Winterproben, die allein auf ihren Bakteriengehalt untersucht wurden, hatten 50% eine Keimzahl von über 300 000 auf Gelatine, 38% eine Keimzahl von über 200 000 auf Agar-Agar. 7 von 200 Sommerproben wiesen einen üblen Geruch auf. Dagegen waren fast sämtliche Proben völlig frei von nachweisbarem Schmutze. Eiterhaltige Milch wurde gar nicht beobachtet.

Auf Grund dieser Resultate kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die Milchversorgung der Stadt München sehr verbesserungsbedürftig sei. Er spricht sich sehr zu Gunsten einer Centralisation der Milchversorgung grosser Städte aus. Otto Blasius (Halle a. S.).

Ratschläge zur Erzielung rationeller und reinlicher Milchgewinnung. Herausgegeben vom Schweizerischen Verein analyt. Chemiker. (Ohne Jahreszahl.)

Die in der Art unserer „Merkblätter" abgefassten „Ratschläge" umfassen 4 Druckseiten. Der erste Abschnitt „Wegleitung betr. Gesundheitszustand der Kühe" empfiehlt im Unterabschnitt a) Fütterung möglichst Weidegang der Tiere, Vorsicht beim Uebergang von der Heufütterung zur Grasfütterung und umgekehrt, Verwendung nur guten Beifutters und Ver-

meidung von nicht mehr ganz frischen Industrieabfallstoffen (Schlempe, Trester u. s. w.) sowie von Mahlabgängen (Reisspelzen u. s. w.); unter b) wird die tierärztliche Kontrolle der Milchkühe (Tuberkulinimpfung u. s. w.) angeraten. Der zweite Abschnitt: „Wegleitung betr. Reinhaltung der Kühe und Reinlichkeit der Milchgewinnung“ fordert neben guter Ventilation und Lichtzutritt zum Stalle möglichste Sauberkeit in diesem und erklärt hierfür periodische Inspektionen der Ställe und des Milchviehes von Seiten der Behörden für dringend wünschenswert. Vor dem Melken sollen die Euter der Kühe, sowie Hände und Arme der — von ansteckenden oder ekelerregenden Krankheiten freien — melkenden Personen gehörig gereinigt werden; während des Melkens soll der Kuhschwanz am Hinterbein oder in einer von der Decke herunterhängenden Schlinge fixiert sein; die ersten „Milchstrahlen“ sind zu beseitigen; die Milch ist sofort aus dem Stall zu entfernen, zu reinigen (durch Centrifugieren, Filtration durch Wattescheiben besser als durch Drahtsiebe oder Filtertücher) und dann sofort möglichst tief zu kühlen. Kurz vor bezw. während des Melkens ist Staubentwickelung im Stalle durch Futter- oder Streueinbringen oder dergl. unzulässig. Der dritte Abschnitt: Prüfung auf Verunreinigung (gesundheitspolizeiliche Untersuchung) umfasst die Gefässkontrolle (auf Sauberkeit und richtige Beschaffenheit) und die Schmutzprobe (Filtration durch geeignete Wattescheiben).

Wesenberg (Elberfeld).

Brückler, Otto, Zwei Ziegenfütterungsversuche mit roher und gekochter Kuhmilch. Ein Beitrag zur Frage der Ueberlegenheit der rohen oder der gekochten Milch. Inaug.-Diss. Rostock 1907.

Verf. hat mit roher und abgekochter Kuhmilch je 2 Fütterungsversuche an neugeborenen Ziegenlämmern ausgeführt. Nach seinen Ergebnissen erscheint die rohe Milch der abgekochten nicht unerheblich überlegen. Die Gewichtskurven verlaufen bei den Roh-Milch-Tieren steiler als bei den mit abgekochter Milch gefütterten. Allerdings wurde eine verhältnismässig keimarme Milch verwandt. Im Kubikcentimeter derselben fanden sich durchschnittlich nur 10 000—18 000 Keime. Es ist wohl denkbar, dass bei Verwendung einer rohen Milch von relativer Keimarmut die schädigenden Einflüsse der Bakterien nicht zum Ausdruck kommen. Dass der absolute Nährwert abgekochter Milch nicht geringer sein kann als der von roher Milch, ersieht man aus der vergleichenden Zusammenstellung der sogenannten Zuwachsquotienten, bei denen der tägliche Gewichtszuwachs zur täglichen Nahrungsmenge und zu dem jeweiligen Körpergewicht in Beziehung gesetzt ist. Hiernach erscheint sogar die abgekochte Milch der rohen etwas überlegen zu sein. Den Widerspruch dieser Erscheinung mit dem tatsächlichen besseren Gedeihen der Roh-Milch-Versuchstiere sucht Verf. durch die Güte und Keimarmut der von ihm benutzten rohen Milch zu erklären.

Nach Ansicht des Ref. muss man jedoch diesen Widerspruch z. T. dem Umstande zuschreiben, dass von der abgekochten Milch im allgemeinen erheblich geringere Mengen als von der rohen als Tagesquantum aufgenommen wurden, wie aus den mitgeteilten Tabellen leicht zu ersehen

ist. Es ist ja auch eine viel beobachtete Tatsache, dass sich Säuglinge und Kinder abgekochter oder auf andere Weise sterilisierter Milch gegenüber als in gewissem Sinne refraktär erweisen. Demnach wird man wohl sagen müssen, dass der Nährwert abgekochter Milch nicht geringer ist als der von roher, dass jedoch die Ernährungsweise mit roher Milch, wenn die schädigenden Einflüsse der Bakterien nach Möglichkeit ausgeschaltet sind, der Ernährungsweise mit abgekochter Milch insofern überlegen ist, als rohe Milch besser genommen wird. Otto Blasius (Halle a. S.).

Sommerfeld K., Ueber Säuglingsmilch mit besonderer Berücksichtigung des Much- und Römerschen Verfahrens. Inaug.-Diss. Giessen 1907.

Auf Anregung von Pfeiffer (Königsberg) hat Verf. eine Nachprüfung des von Much und Römer angegebenen Verfahrens „zur Gewinnung einer von lebenden Tuberkelbacillen und anderen lebensfähigen Keimen freien, in ihren genuinen Eigenschaften im wesentlichen unveränderten Kuhmilch“ vorgenommen. Er benutzte ausschliesslich Perhydrol (Merck-Darmstadt). Aus seinen verschiedenen, sehr interessanten Versuchsreihen, die hier im einzelnen nicht aufgeführt werden können, ergiebt sich:

Es gelingt mit Hilfe des Much-Römerschen Verfahrens,

1. frisch ermolkene Milch mit geringem Keimgehalt zu sterilisieren und für längere Zeit haltbar zu machen;
2. durch das Verfahren Typhuskeime in der Milch abzutöten.

Es gelingt nicht:

1. Milch, die schon eine grössere Keimzahl — die übliche — aufweist, keimfrei zu machen;
2. Tuberkelbacillen in der Milch abzutöten.

Verf. glaubt seine in diesem Punkte von Much und Römer abweichenden Resultate dadurch zu erklären, dass nicht aus einer Kultur Tuberkelbacillen zugesetzt wurden, sondern ausschliesslich Milch Verwendung fand, die durch eutertuberkulöse Kühe mit Tuberkelbacillen inficiert worden war, also in der Praxis vorkommenden Verhältnissen entsprach.

Bei den in die Untersuchungen weiter einbezogenen Feststellungen von Much und Römer, wonach das Verfahren die Milch nicht nur keimfrei machen, sondern auch ihre Fermente, Enzyme und Immunkörper nicht zerstören soll, konnte Verf. nachweisen:

1. dass die Perhydrasemilch diesen Wert nur dem Labferment gegenüber besitzt, während
2. Reduktasen in ihrer Wirkung erheblich gestört, Oxydasen und Katalasen der Milch aber vernichtet werden;
3. dass zwar der Geschmack der subtil hergestellten Perhydrasemilch dem der genuinen gleicht, doch Erwärmung, längeres Aufbewahren geeignet ist, einen Beigeschmack hervorzurufen;
4. dass für Erwachsene der Genuss der Perhydrasemilch wahrscheinlich unschädlich ist; dass für Kinder diese Frage aber vorläufig nur insofern geklärt ist, als die Perhydrasemilch für Säuglinge, die

das Alter von 3 Monaten überschritten haben, in ihrem Nährwert der gekochten Milch gleichkommt, für die ganz jungen Kinder aber die letztere vorzuziehen ist. Nieter (Magdeburg).

Waentig P., Die Peroxydasereaktionen der Kuhmilch mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zum Nachweise stattgehabter Erhitzung der Milch. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 464.

Die Arnoldsche und Storchsche Reaktion zum Nachweis stattgehabter Erhitzung von Milch beruhen beide auf der Beschleunigung eines Oxydationsvorganges zwischen einem Chromogen und einem Peroxyd durch eine der „frischen Milch" zukommende Eigenschaft; Träger dieser Eigenschaft ist ein im Serum gelöster und aus diesem in völlig trockenem Zustande gewinnbarer Stoff, dessen Funktion von der Lebenstätigkeit der Bakterienflora der Milch unabhängig ist; unbeschadet der Fähigkeit, Peroxyd zu aktivieren, ist dieser Körper hydroperoxydempfindlich.

Für die praktische Milchuntersuchung ergibt sich hieraus, dass mit dem Zusatz von Hydroperoxyd bei der Guajakreaktion ausserodentlich vorsichtig umzugehen ist, da die optimale Menge einerseits von der Peroxydasemenge, andererseits von dem Zustande der Guajaktinktur abhängt; der negative Ausfall der vorsichtig angestellten Reaktion bedeutet dann stets die Zerstörung der Peroxydase. Diese Zerstörung kann jedoch nicht nur durch reine Temperaturwirkung, sondern auch durch die Wirkung geringer Hydroperoxydmengen bei Temperaturen hervorgerufen werden, die einerseits weit unter der für die Pasteurisierung geforderten Temperatur (mindestens 65° C.), andererseits weit unter der Vernichtungstemperatur der Peroxydase durch reine Wärmewirkung liegt; bei so behandelter Milch kann also eventuell Erhitzung auf 75—80° C. vorgetäuscht werden; allerdings können in solchen Fällen die Schardingersche Reaktion (unter Verlängerung der Beobachtungszeit) und die Rubnersche Reaktion, die durch die besprochene Behandlung nicht oder doch nur wenig beeinflusst werden, orientierende Dienste leisten. Bei Einwirkung grösserer Hydroperoxydmengen in der Kälte sowohl als in der Wärme (Buddesieren, Behrings Perhydraseverfahren) wird auch die Schardingersche Reaktion unbrauchbar, und man wird bei positivem Ausfall der Rubnerschen (Albumin-) Reaktion an der Schwächung oder Vernichtung der Katalasefunktion derartige Behandlung erkennen, wobei freilich zu berücksichtigen ist, dass die Katalaseeigenschaft der Milch keine eindeutige Ursache hat.

Als Anhang findet sich eine „Literaturübersicht betr. die Veränderungen der Kuhmilch beim Erhitzen", der ein umfangreiches Literaturverzeichnis beigefügt ist. Wesenberg (Elberfeld).

Moro, Ernst, Ueber das bakteriolytische Alexin der Milch. Zeitschr. für experim. Pathol. u. Therapie. 1907. Bd. 4. S. 470.

Den schroffen Gegensatz, in dem sich die Mehrzahl der Untersuchungsergebnisse über die bakterienvernichtende Eigenschaft der Milch befindet, glaubt Verf. einigermassen mit der Verschiedenheit der jeweils angewandten Methodik, mit der unzureichenden und häufig direkt

unzweckmässigen Versuchsanordnung zu erklären. In Berücksichtigung dieser Tatsachen hat sich Verf. bei der Prüfung dieser Fragen von folgenden Gesichtspunkten leiten lassen. Er benutzte 1. möglichst keimfrei gewonnene Milch, die er bald nach dem Melken verarbeitete, 2. eine verhältnismässige geringe Zahl der Bakterien, auf welche die Milch einwirken sollte, 3. ein indifferentes Medium (physiolog. NaCl-Lösung), in welcher die Bakterien suspendiert waren, zur Eintragung in die Milch. Als Angriffsobjekte für die zu prüfende baktericide Wirkung der Milch diente der Typhusbacillus. Aus seiner I. Versuchsreihe mit Kuhmilch und mit den durch Tonzellenpassage (Berkefeldfilter) dargestellten Filtraten geht hervor, dass die rohe Kuhmilch gegenüber dem Typhusbacillus baktericide Wirkungen entfaltet. Die geringen Keimzahlen wurden nach ca. 3stündigem Verweilen der Probe im Thermostaten festgestellt. In der einmal aufgekochten Kuhmilch vermehrten sich die Typhusbacillen ungehindert. Das Kuhmilchfiltrat zeigte nicht die geringste baktericide Eigenschaft. Die Bakterienvermehrung in rohen und aufgekochten Filtraten bewegte sich in annähernd gleichen Grenzen.

Zur Beantwortung der Frage, bei welchen Temperaturgraden die gegenüber dem Typhusbacillus nachgewiesenen baktericiden Stoffe der rohen Kuhmilch vernichtet werden, hat Verf. weiter eine Reihe von Versuchen mit roher und auf verschiedene Temperaturgrade erhitzter Milch angestellt. Auf Grund dieser Versuche gelangt er zu dem Ergebnis: Nach halbstündiger Erhitzung der Kuhmilch auf 56° C. geht ihre baktericide Wirkung gegenüber dem Typhusbacillus verloren.

Ein weiterer zur Feststellung der Wirkung der in der Kuhmilch vorhandenen Leukocyten mit centrifugierter und entrahmter Kuhmilch angestellter Versuch ergab, dass die baktericide Wirkung der Kuhmilch Typhusbacillen gegenüber auch in der von den Leukocyten befreiten, centrifugierten Magermilch deutlich zu Tage tritt.

In der 4., 5. und 6. Versuchsreihe mit Einschaltung inaktivierten Typhusimmunserums zur Kuhmilch und zur Frauenmilch erbrachte Verf., wie sich dies auch aus den Ergebnissen früherer Versuchsreihen schon hatte vermuten lassen, den sicheren Nachweis für die Anwesenheit des bakteriolytischen Alexins in der Milch, welches allerdings in der Frauenmilch verhältnismässig nur gering zu sein scheint.

Nieter (Magdeburg).

Bucura C. J., Ueber den Uebergang von Arzneistoffen in die Frauenmilch. Aus der Klinik Chrobak in Wien. Zeitschr. f. exp. Pathol. u. Ther. Bd. 4. S. 398.

Nach den Beobachtungen früherer Untersucher und des Verf.'s ist bis heute bei Verabfolgung medikamentöser Dosen der Uebergang folgender Arzneistoffe in die Frauenmilch erwiesen: Jod (Fehling, Stumpf, von Ittalie, Verf.), Salicyl (Fehling), Aether (Gorup-Besanez), Quecksilber (Hamburger bei Suppositorien, Verf. bei innerer Darreichung von Kalomel), Antipyrin (Pinzani, Fieux), Aspirin (Verf.), Arsen (Verf.); auch der

Uebergang von Urotropin in die Frauenmilch scheint nach dem Verf. sehr wahrscheinlich zu sein.

Entgegen der in Laienkreisen fast allgemeinen und auch bei Aerzten häufigen Ansicht gehen die Laxantien nicht in die Frauenmilch über, wie zahlreiche diesbezügliche Versuche mit Rheum, Senna, Cascara Sagrada (chrysophansäurehaltig), Phenolphtaleïn und den verschiedenen Sulfaten ergaben. Wesenberg (Elberfeld).

Timpe H., Eine neue aräometrische Fettbestimmungsmethode. Chem.-Ztg. 1907. H. 89. 1107.

In der Soxhletschen aräometrischen Fettbestimmungsmethode der Milch hat Verf. das Alkali durch Schwefelsäure ersetzt, wodurch eine raschere Trennung der Aetherfettschicht von der unterstehenden Flüssigkeit erzielt wird. Zu 100 ccm Milch (15° C.) werden in der Schüttelflasche allmählich 50 ccm konzentrierte Schwefelsäure und nach dem Lösen des Kaseïns 50 ccm Wasser zugegeben; nach dem Abkühlen werden 60 ccm wasserfreier Aether (erhalten durch wiederholtes Ausschütteln des Rohäthers mit 25proz. Schwefelsäure) hinzugefügt und kräftig durchgeschüttelt. Da die Aetherfettlösung bei diesem Verfahren vollkommen wasserfrei ist, gibt Verf. eine neue Tabelle zur Ermittelung des Fettgehalts aus dem specifischen Gewicht der Aetherfettlösung. Wesenberg (Elberfeld).

Schoorl N. und **Con Fr.**. Ueber die Bestimmung des specifischen Gewichtes des Milchserums und ihren Wert für die Beurteilung der Kuhmilch. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 10. S. 637.

Die Verff. studierten den Einfluss, welchen die Menge der Essigsäure sowie die Dauer und Höhe der Erhitzung auf das specifische Gewicht des Milchserums ausüben. Am besten bewährte sich das nachstehende Verfahren: 100 ccm Milch werden mit 2—5 ccm 20% Essigsäure (das specifische Gewicht dieser Säure darf von 1,027—1,030, also der Gehalt von 19—21% schwanken) 2—5 Minuten lang im Wasserbade auf 70—75° C. (Thermometer in der Milch) erwärmt und nach dem Erkalten durch ein Faltenfilter unter Zurückgiessen der ersten Anteile filtriert; Bestimmung des specifischen Gewichtes mittels Pyknometers, hydrostatischer Wage oder genauen Laktodensimeters.

Wesenberg (Elberfeld).

Cohn R., Die Aussalzung der Kokosfettseifen, ein Mittel zum Nachweis von Kokosfett. Chem.-Ztg. 1907. No. 70. S. 855.

Die Alkalisalze der Laurin-, Myristin-, Palmitin- und Oelsäure können durch Zusatz von Kochsalzlösung leicht ausgesalzen werden, wohingegen die Seifen der Kapryl- und Kaprinsäure schwer, die Kapronsäureseifen überhaupt nicht aussalzbar sind. Zum Nachweis von Kokosfett bezw. Palmkernöl, welche bekanntlich beträchtliche Mengen der letztgenannten 3 Fettsäuren enthalten, werden 5—6 g des klarfiltrierten Fettes mit 10 ccm alkoholischer Kalilauge verseift, der Alkohol verdunstet und die Seife in 100 ccm Wasser

gelöst; nach dem Zusatz von 100 ccm kaltgesättigter Kochsalzlösung (400 NaCl in 1000 Wasser gelöst) und 15 Minuten langem Stehen wird filtriert und 90 ccm des Filtrates mit abermals 100 ccm der Kochsalzlösung analog gefällt; das nunmehrige Filtrat mit Salzsäure angesäuert gibt bei Gegenwart von Kokosfett eine stark milchige Trübung, deren Stärke beim Stehen zunimmt. Auf diese Weise sind noch 15% Kokosfett und weniger in Fettgemischen nachweisbar; nicht durchführbar ist die Methode, sobald es sich um stark ranzige Fette handelt. Ueber den Nachweis von Palmfetten in Butter, für welchen Zweck das Verfahren etwas abgeändert werden muss, will Verf. besonders berichten (vergl. das nachfolgende Ref.). Wesenberg (Elberfeld).

Cohn R., Eine neue Methode zum Nachweis von Kokosfett in Butter. Zeitschr. f. öffentl. Chem. 1907. H. 16. S. 308.

Zum Nachweis von Kokosfett in Butter bedarf das im vorstehenden Referat wiedergegebene Verfahren der Aussalzung infolge des geringen Gehaltes des Butterfettes an Kaprin-, Kapryl- und Kapronsäure insofern einer Abänderung, als bei der zweiten Aussalzung anstatt 100 ccm Kochsalzlösung 200 ccm hinzugefügt werden; versetzt man dann 200 ccm der nach 10 Minuten langem Stehen klarfiltrierten Lösung mit 3—5 ccm Salzsäure (1,12 spec. Gew.), so bleibt bei reiner Butter diese Lösung klar oder zeigt nur eine ganz schwache Opalescenz, welche beim längeren Stehen nicht zunimmt; bei 10—15% Kokosfettzusatz tritt eine mit der Zeit immer stärker werdende milchige Trübung ein, welche die Flüssigkeit undurchsichtig macht. Weniger als 10 bis 5% Kokosfett herab, kann man nachweisen, wenn man 10 g Fett verseift, in 120 bis 150 ccm Wasser löst, das erste Mal mit 200, das zweite Mal mit 300 ccm NaCl fällt und zum Filtrat dann 5 ccm konzentrierte Salzsäure gibt.

Stark ranzige Fette sind von der Untersuchung auszuschliessen, da durch den Ranzigkeitsprocess Kapron-, Kapryl- und Kaprinsäure entstehen, welche eventuell die Gegenwart von Palmfetten vortäuschen können.

Wesenberg (Elberfeld).

Schaffer (Bern), Ueber Vorbruchbutter. Bericht üb. d. Jahresversammlung des Schweiz. Vereins analyt. Chemiker in Schwyz 1907. Sonderabdr. a. d. San.-demograph. Wochenbulletin der Schweiz. 1907. S. 18.

„Vorbruchbutter" oder „Molkenbutter" bildet in den die Fettkäserei betreibenden Ländern einen Marktartikel; ihr Preis ist niedriger als derjenige der Rahmbutter. Nach der Herstellungsweise können drei Arten unterschieden werden:

a) Gewöhnliche Vorbruchbutter, die nach Zusatz von sauren Molken unter Erwärmen bis 80° C. hergestellt wird; der dabei entstehende rahmartige Schaum wird verbuttert, es ist dies das in der Schweiz allgemein gebräuchliche Verfahren.

b) Vorbruchbutter, die durch das Abkühlugsverfahren (nach Schwartz) und Verbuttern des erhaltenen Molkenrahmes gewonnen wird.

c) Centrifugenvorbruchbutter, durch Centrifugieren und Verbuttern des Molkenrahmes hergestellt.

Zur Unterscheidung der Rahmbutter und Vorbruchbutter wird die Butter bei 40—45° C. geschmolzen: der Rahmbutterrückstand gibt dann die Storchsche Reaktion (mit Paraphenylendiamin und Wasserstoffsuperoxyd), während die „gewöhnliche Vorbruchbutter“ (oben als „a“ bezeichnet) diese Reaktion nicht mehr gibt; die Oxydasen oder Superoxydasen sind also durch das Erhitzen zerstört worden; die beiden anderen Sorten (b u. c) Vorbruchbutter geben aber noch diese Reaktion. Bei der Prüfung auf Reduktasen mit Schardingers Methylenblaureagens (vergl. diese Zeitschr. 1904. S. 1137) tritt nur bei Rahmbutter Entfärbung ein, während alle drei Arten Vorbruchbutter infolge der bei der Fettkäsefabrikation vorgenommenen Erwärmung auf 55—58° C. Reduktasen nicht mehr enthalten. Zur Ausführung der Reaktion werden am besten 10 ccm des Schmelzrückstandes der Butter im Reagensglase mit 10 Tropfen Reagens (5 ccm gesättigte, alkoholische Methylenblaulösung + 5 ccm Formalin + 190 ccm Wasser) im Wasserbade bei 40—45° C. gehalten; Rahmbutter wird gewöhnlich in 3—5 Minuten, Molkenbutter selbst nach Stunden nicht entfärbt. Wesenberg (Elberfeld).

Ressel, Adolf, Ueber fäkale Verunreinigungen auf Obst und Gemüse. Inaug.-Diss. Berlin 1907.

Verf. hat eine Reihe von Gemüse- und Obstsorten aus z. T. besseren, z.T. verdächtigen Geschäften Berlins auf fäkale Verunreinigungen untersucht, als deren Indikator er wie frühere Autoren das Bacterium coli ansieht. Zum Nachweis desselben benutzte er das Eijkmansche Verfahren, welches sich auf die Eigenschaften des Bact. coli gründet, Traubenzucker zu vergären und bei 46° noch zu gedeihen. Verf. stellte durch Versuche fest, dass die Keimzahl des Bact. coli nach 16stündiger Bebrütung bei 46° am grössten sei, und benutzte deshalb diese Zeitdauer für seine weiteren Versuche. Da er in vielen Fällen, wo Gärung eingetreten war, durch die sonstigen kulturellen und färberischen Verfahren Bact. coli nicht identificieren konnte, kommt er zu dem Schlusse, dass das Eijkmansche Verfahren allein noch nicht genüge, um das Vorhandensein von Bact. coli zu beweisen, dass vielmehr noch die sonst übliche Identifikation zum sicheren Nachweise in Anwendung kommen müsse. Das Resultat der vorliegenden Untersuchungen ist das folgende: In 56,9% der untersuchten Obst- und Gemüseproben konnte Bact. coli nachgewiesen werden; von den Proben aus besseren Geschäften waren 48%, von denen aus verdächtigen Geschäften 61% verunreinigt. Auf Obst und Gemüse ist scheinbar demnach das Bact. coli zwar weit verbreitet, aber nicht überall anzutreffen. Dieser letztere Umstand spricht nach Ansicht des Verf.'s gegen seine „Ubiquität“ und für die Annahme, dass sein Vorkommen in der Aussenwelt auf vorangegangene fäkale Verunreinigung zurückzuführen sei.

Otto Blasius (Halle a. S.).

Die schweizerische Weinstatistik. Siebenter Jahrgang. Die Weine des Jahres 1906. Bearbeitet vom Schweizerischen Verein analyt. Chemiker. Sonderabruck aus dem landwirtschaftl. Jahrbuch der Schweiz. 1907.

Die diesjährige Statistik umfasst die Analysen von 816 Weinen aus

allen Kantonen der Schweiz, ausgenommen den Kanton Tessin; in tabellarischer Form finden sich Angaben über specifisches Gewicht, Gehalt an Alkohol, Extrakt, Gesamtsäure, Asche und meist auch Zucker. Aus 4 Kantonen sind dieses Mal auch Angaben über (190) Mostproben gemacht, von denen specifisches Gewicht und Gesamtsäure mitgeteilt wird. Wesenberg (Elberfeld).

Kreis (Basel), Beitrag zur Untersuchung der Trinkbranntweine. Bericht über d. Jahresversammlung des Schweiz. Vereins analyt. Chemiker in Schwyz. 1907. S. 16. Sonderabdr. a. d. San.-demograph. Wochenbulletin der Schweiz. 1907. Auch Chem.-Ztg. 1907. S. 999.

Vortragender benutzt das Verfahren von Komarowsky (vergl. diese Zeitschr. 1904. S. 567) nach geeigneter Abänderung zur kolorimetrischen Bestimmung der höheren Alkohole in Trinkbranntweinen. Derselbe wird mit 5% Natronhydrat in 40proz. wässeriger Lösung — extraktreiche Branntweine sind vorher einer Destilation zu unterziehen — während 1/2 Stunde am Rückflusskühler gekocht und dann bis auf einen kleinen Rest destilliert. 5 ccm des auf 30 Vol.-% Alkohol genau eingestellten Destillates werden mit 0,5 ccm einer frisch bereiteten 1proz. alkoholischen Lösung von Salicylaldehyd und 10 ccm konzentrierter Schwefelsäure versetzt und umgeschüttelt; nach dem Erkalten wird mit gleichzeitig angesetzten Proben von bekanntem Gehalt an höheren Alkoholen kolorimetrisch verglichen.

Mit Hilfe dieses Verfahrens konnte Vortragender auch nachweisen, dass — entgegen der bisherigen Annahme — auch die natürlichen Fruchtessenzen höhere Alkohole in Form von Estern in bestimmbaren Mengen enthalten[1]. Wesenberg (Elberfeld).

Laitinen, Taav, Ueber die Einwirkung der kleinsten Alkoholmengen auf die Widerstandsfähigkeit des tierischen Organismus mit besonderer Berücksichtigung der Nachkommenschaft. Aus d. hyg. Institut d. Universität Helsingfors (Finnland). Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 139.

Der Verf. hat früher (vgl. diese Zeitschr. 1901. S. 463) den schädlichen Einfluss des Alkohols auf die Widerstandsfähigkeit von Tieren gegen Infektionskrankheiten an Gaben erwiesen, die mindestens 0,5 ccm Alkohol auf 1 kg Körpergewicht betrugen. Neuerdings hat er seine Versuche mit einer kleineren Menge fortgesetzt und zuletzt nur 0,1 ccm für 1 kg Tier täglich gegeben. Bei einem erwachsenen Menschen würde diese Menge etwa 200 g Bier, d. h. einem kleinen Glase voll entsprechen.

1) Anmerkung bei der Korrektur. Nachträglich weist Kreis (Chem.-Ztg. 1908. No. 13. S. 149) noch darauf hin, dass für obige Reaktion nur reiner Salicylaldehyd brauchbar ist, da einige Präparate des Handels auch mit fuselölfreiem Sprit rötliche Färbungen gaben; es empfiehlt sich daher, den zu benutzenden Salicylaldehyd vorerst, am besten unter Anwendung von fuselölfreiem Alkohol, auf Reinheit zu prüfen. Ref.

Von 40 Kaninchen und 30 Meerschweinchen möglichst gleichen Alters und gleicher Grösse, die sonst unter gleichen Bedingungen gehalten wurden, erhielt die Hälfte so viel von einer 10proz. Alkohollösung, dass es 0,1 ccm reinen Alkohols auf 1 kg Tier entsprach, täglich in das Maul geträufelt, die andere Hälfte ebenso viel Wasser. Die Versuchsreihen konnten ohne wesentliche Störungen bis 8 Monate lang fortgesetzt werden.

Das Ergebnis war folgendes:

1. Die Hämolysierbarkeit der roten Blutkörperchen unter dem Einfluss fremden Blutserums war bei den Alkoholtieren im Vergleich zu den Kontrolltieren erhöht.

2. Die bakterientötende Fähigkeit des Blutes, bei Kaninchen gegen Typhusbacillen geprüft, schien bei den Alkoholtieren im Vergleich zu den Kontrolltieren herabgesetzt zu sein, wenn auch der Betrag nur klein war.

3. Der zwischen Alkoholtieren und Kontrolltieren gefundene Unterschied in der Alkalescenz des Blutes lag innerhalb der Fehlergrenzen.

4. Die Widerstandsfähigkeit der Alkoholtiere gegen Infektionskrankheiten war geringer als die der Kontrolltiere; denn die mit Alkohol behandelten Meerschweinchen starben nach Diphtherietoxineinspritzungen schneller als die Kontrollmeerschweinchen und durch die zufällig unter den Versuchstieren ausbrechende Kaninchenseuche (Septicaemia cuniculi) wurden von den Alkoholkaninchen 13 (65%), von den Kontrollkaninchen nur 9 (45%) getötet.

5. Der Einfluss des Alkohols auf die Nachkommenschaft war deutlich nachteilig: die Zahl der totgeborenen oder bald nach der Geburt eingegangenen Jungen war bei den Alkoholtieren grösser als bei den Kontrolltieren, das Mittelgewicht und die durschnittliche Gewichtszunahme in den ersten 40 Tagen war bei den Jungen der Alkoholtiere kleiner als bei denen der Kontrolltiere. Globig (Berlin).

Kurita, Ueber die Steigerung der Eigenwärme der in hoher Temperatur Arbeitenden. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 681.

Verf. stellte Temperaturmessungen an 28 Feuerleuten und 6 Mann im Maschinenraum in tropischen Gewässern an. Von den ersteren zeigten 2 eine Körperwärme von 39—39,1°, 17 von 38—38,9°, 7 von 37,5—37,9°, 2 von 37,2—37,4; von den letzteren hatte kein einziger mehr als 37,6°. Die Steigerung der Eigenwärme fing schon 30 Minuten nach Beginn der Arbeit an und erreichte in der letzten Stunde den höchsten Grad; nach einer einstündigen Ruhe bei 24—29° ging sie auf 37,5° herunter, nach weiteren 2 Stunden auf 32,2°. Kisskalt (Berlin).

Kropveld A., Einige fragliche Momente in der Caissonkrankheit. Nederl. Tydschr. voor Geneesk. 1907. II. p. 1398.

Mit Rücksicht auf Erfahrungen über Caissonkrankheit, welche in letzter Zeit in Amsterdam gemacht wurden, bespricht Verf.

1. die Prädisposition für die Krankheit. Er erwähnt Fälle, in welchen ganz gesund befundene Personen bei genügender Dekompressionszeit caissonkrank wurden, sogar bei niedrigem Ueberdruck (0,9 Atm.), wieder besser wurden, nach einer folgenden Arbeit im Caisson nochmals erkrankten und zum dritten Male wieder. Deshalb sollten, wegen Prädisposition für die Krankheit, für Caissonarbeiter nicht angenommen werden: Personen, welche entweder bei einem Ueberdruck unter 1,5 Atm. schon Krankheitserscheinungen beim Ausschleusen zeigen, oder bei willkürlichem Ueberdruck wiederholentlich an Erscheinungen der Krankheit bei der Dekompression leiden;

2. glaubt er, dass beim Betonstürzen die Caissonkrankheit nicht häufiger auftritt als bei anderen Caissonarbeiten und teilt einige diesbezügliche Zahlen mit;

3. bekam er den Eindruck, dass ein Einfluss der Bodenschichten nicht oder kaum bestehe;

4. um der Morbidität gänzlich vorzubeugen, muss die Dauer der Ausschleusung sicherlich mehr als 2 Minuten pro 0,1 Atm. betragen, was Verf. aber für praktisch unausführbar hält (letzterer Standpunkt scheint dem Ref. ein gefährlicher zu sein);

5. beobachtete er ein Dutzend Fälle, bei welchen eine deutliche Verschlimmerung bei der Rekompression auftrat. Zuweilen waren dabei 3 Phasen wahrzunehmen, nämlich a) bei 0,5 Atm. Ueberdruck Verbesserung oder Gleichbleiben des Zustandes, b) von 0,5—1,3 Verschlimmerung, c) oberhalb 1,3 Ueberdruck, gänzliche oder teilweise Verbesserung;

6. nach der Literatur können die schlimmsten Unglücksfälle weit unterhalb 2 Atm. Ueberdruck stattfinden. Bei den Arbeiten in Amsterdam war der niedrigste Ueberdruck, bei dem Caissonkrankheit auftrat, 0,9 Atm.

T. A. Venema (Leiden).

Bachem C., Ueber die Zusammensetzung und Giftigkeit des Harzgases. Aus d. pharmakolog. Inst. der Univers. Bonn. Arch. f. exp. Pathol. u. Parmakol. 1907. Bd. 57. S. 222.

Bei der trockenen Destillation von Harzen entweichen Gase, welche früher in einigen Städten (Paris, Frankfurt a. M.) als Leuchtgas verwandt wurden. Infolge eines in Köln-Nippes in einer Fabrik vorgekommenen tödlichverlaufenen Vergiftungsfalles bestimmte Verf. die Zusammensetzung des Harzgases in 2 Proben:

	I.	II.		I.	II.
Kohlensäure . . .	54,2%	31,6%	Kohlenoxyd . . .	10,6%	39,1%
schwere Kohlenwasserstoffe	2,4%	3,8%	Methan	23,0%	22,3%
Sauerstoff	0,0%	0,0%	Stickstoff	9,8%	3.2%

Die im Tierversuch bestätigte Giftigkeit des Harzgases beruht also ausser in dem Sauerstoffmangel vor allem in seinem grossen Gehalt an Kohlensäure und Kohlenoxyd.

Wesenberg (Elberfeld).



Statistisch Jaarboek der Gemeente Amsterdam. 8. Jaargang 1903 en 1904. 2. Helft. XX. 243 pp. Amsterdam 1907. Johannes Müller. Prijs 1,60 f. Vergl. diese Zeitschr. 1906. S. 966.

Zur Wasserversorgung waren 1905 im Tagesmittel 48 927 cbm (88,2 Liter auf den Kopf der Bevölkerung) erforderlich, darunter 18 520 (33,4) nicht geniessbares Flusswasser. Die Wasserleitungen hatten eine Länge von 719 104 m gegen 596 370 im Jahre 1898.

Das Gesetz über Frauen- und Kinderarbeit fand 1904 auf 4716 Fabriken und Werkstätten Anwendung (1890: 1995). Während dieses Jahres wurden 13 054 (9206) Arbeitskarten an Personen von weniger als 16 Jahren ausgegeben, über 16 Jahre alte Frauen waren 7340 (1766) tätig; die Erlaubnis zur Beschäftigung der durch das Gesetz geschüzten Personen während der Nacht wurde in 148 (184) Fällen erteilt; polizeiliche Besichtigungen fanden 12 258 statt; wegen Zuwiderhandlungen gegen das Gesetz erfolgten 305 (43) Verfügungen. Dem Arbeitsunfallgesetze unterstanden 1903: 4724 gewerbliche Untersuchungen mit 69411 Arbeitern. Zur Kenntnis der Staatsversicherungskasse kamen 5469 (1904: 6577, 1905: 6292) Unfälle. Von 4533 in Amsterdam versicherten Arbeitern hatten 1219 Verletzungen an den Fingern, 815 an Armen und Händen, 1151 an Beinen und Füssen, 197 am Kopfe, 145 an den Augen, 251 an den Zehen, 39 innere Verletzungen; 4378 wurden vorübergehend, 97 dauernd arbeitsunfähig, 58 starben.

An Chinarinde wurden in Amsterdam 1895: 5 770 493, 1905: 9 085 722 kg eingeführt; Chininsulfat wurden 224 364 und 309 217 kg verkauft.

Ueber Amsterdam wanderten 1905: 1143 (1888: 8528) Personen aus, darunter 172 (2466) Niederländer, 22 (602) Oesterreicher, 5 (151) Ungarn, 246 (846) Russen, 17 (1912) Deutsche. Würzburg (Berlin).

Judt, Josef, Ueber die Säuglingssterblichkeit und Säuglingsernährung in München. Inaug.-Diss. München 1907.

Verf. will in der vorliegenden Abhandlung einige Beiträge zur Frage der enormen Säuglingssterblichkeit in München liefern. Er bespricht zu diesem Zwecke zunächst das Verhältnis der Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre zu der allgemeinen Sterblichkeit der Stadt München in den letzten Quinquennien. Er kommt zu dem Ergebnis, dass bis vor Kurzem die Zahl der verstorbenen Säuglinge mehr als den dritten Teil der lebendgeborenen Kinder ausmachte, und dass sie heutzutage nur mehr den vierten Teil bildet.

Unter den Krankheiten, welche als unmittelbare Ursache für die enorme Säuglingssterblichkeit in Betracht kommen, stehen in erster Linie die Krankheiten der Verdauungsorgane, denen die Hälfte der verstorbenen Säuglinge anheimfällt. Bei Erörterung der Frage, in welchem Abhängigkeitsverhältnis die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre in München zu der Wohlhabenheit bezw. dem Pauperismus steht, kommt er zu dem Resultat, dass in einzelnen vornehmen Stadtbezirken die Säuglingssterblichkeit fast dreimal geringer ist als in Stadtbezirken, die von proletarischer

Bevölkerung bewohnt sind. Bezüglich der Sterblichkeit auf uneheliche Herkunft glaubt er sich auf Grund seiner Studien zu dem Ergebnis berechtigt, dass die grosse Säuglingssterblichkeit in München nicht als die Folge der grossen Zahl der unehelichen Geburten anzusehen ist.

In dem zweiten Teile wendet er sich der wichtigen Frage der Säuglingsernährung zu. Als Ursachen, denen zufolge Kinder keine natürliche Nahrung erhielten, führt er 3 Hauptgruppen an: physische, ethische und sociale. Er kommt dabei auf Grund der angestellten Nachforschungen in München zu dem Resultat, dass nicht die physischen Faktoren die Hauptrolle des Nichtstillens spielen, sondern vielmehr die ethischen und socialen Gründe, die scheinbar nur einen geringen Procentsatz bilden. Diesen beiden Hauptgründen des Nichtstillens — den ethischen und socialen — müssten sich die Bemühungen jener zuwenden, die hier eine Abhilfe zu Gunsten der Zukunft des Volkes anstreben.

Die Arbeit ist durch eine Reihe interessanter Tabellen ausgezeichnet.

Nieter (Magdeburg).

Helbich, Hans, Ist hohe Säuglingssterblichkeit eine Auslese im Darwinschen Sinne? Inaug.-Diss. Greifswald 1907.

In der vorliegenden Abhandlung sucht Verf. insbesondere die Verhältnisse der Säuglingssterblichkeit im Reg.-Bez. Stralsund bezw. in dem in ihm gelegenen Kreise Greifswald darzulegen. Auf Grund mehrerer statistischer Tabellen gelangt Verf. zu der Feststellung, dass Pommern bezüglich der Säuglingssterblichkeit ungünstig dasteht, auch der Bezirk Stralsund und der in ihm gelegene Kreis Greifswald. In diesem hat sich die Zahl der Lebendgeburten in bezug auf die Einwohnerzahl vermindert. Als Ursache der grossen Säuglingssterblichkeit führt er an: 1. angeborene Lebensschwäche, Krankheitsanlagen (Lues) und Geburtstraumen (geringer Prozentsatz), 2. Ernährungsstörungen — nicht weniger als 67% —, die grösstenteils durch Unterlassung des Stillgeschäfts hervorgerufen sind, ferner durch Ausserachtlassen peinlicher Sauberkeit (besonders bei künstlicher Ernährung) und durch den Einfluss der Jahreszeit und des Klimas, weiter durch die sociale Stellung der Eltern, durch unhygienische Wohnungsverhältnisse, unzweckmässige Pflege und Wartung der Neugeborenen und endlich veranlasst durch den Faktor der Unehelichkeit der Kinder.

Der im Volke vielfach verbreiteten Ansicht, dass hohe Säuglingssterblichkeit als ein für das Volkswohl günstiger Faktor zu betrachten sei, weil durch sie 1. einer Uebervölkerung vorgebeugt, 2. die Volkskonstitution im Sinne der Darwinschen Auslese günstig beeinflusst werde, tritt er entgegen. Als Beweis dagegen führt er an die von hervorragenden Autoren (Prinzing u. a.) geäusserten Ansichten, zu welchen er in einer Reihe übersichtlicher statistischer Tabellen im weiteren Belege gibt und den Nachweis erbringt, dass sogar, wenn auch nicht durchweg, so doch recht häufig, gerade das Gegenteil der Fall ist, da ja hohe Säuglingssterblichkeit mit hoher Kindersterblichkeit zusammenfällt.

Auch der Behauptung, dass in Gebieten mit hoher Säuglingssterb-

lichkeit die Militärtauglichkeit sich entsprechend günstig und umgekehrt verhielten, sucht er durch eine klare Uebersicht von Tabellen, betreffend Säuglingssterblichkeit über Militärtauglichkeit unter dem Mittel und Säuglingssterblichkeit unter Militärtauglichkeit über dem Mittel, den Nachweis zu erbringen, dass in Gebieten mit hoher Säuglingssterblichkeit die Militärtauglichkeit fast durchweg eine geringere ist. Besonders beweisend in dieser Frage sind seine über die Tauglichkeitsverhältnisse in den Jahren 1879—1883 im Kreise Greifswald zusammengestellten Tabellen, aus denen hervorgeht, dass durch hohe Säuglingssterblichkeit die Militärtauglichkeit nicht nur nicht erhöht, sondern im allgemeinen herabgemindert ist.

In dem weiteren Teile seiner Arbeit ist Verf. von dem Gedanken geleitet, auch für die aus den Tabellen gezogenen Schlüsse die innere Begründung zu erbringen. Nieter (Magdeburg).

Quirsfeld E. (Rumburg), Untersuchungsergebnisse der physischen und geistigen Entwickelung bei 1014 Kindern vom 1.—8. Schuljahre. Prag. med. Wochenschr. 1907. S. 653.

Mit seinen durch 8 Jahre an denselben Kindern vollzogenen Untersuchungen physischer und geistiger Entwickelung, die Verf. in einer äusserst industriereichen Gegend angestellt hat, und deren Ergebnisse nicht die gleichen sein werden, wie in Gegenden mit vornehmlich Ackerbau, in geschlossenen grossen Städten oder im Hochgebirge, will Verf. Anregung zu vergleichenden Untersuchungen geben.

Bei der physischen Entwickelung des Kindes, welche in den ersten Schuljahren verhältnismässig langsam vor sich ging, hat er die Beobachtung gemacht, dass diese in den beiden letzten Schuljahren und insbesondere bei den Mädchen bedeutende Fortschritte machte. So hatten z. B. an Körperlänge im Durchschnitt die Knaben um 30,02, die Mädchen um 36,60 cm zugenommen.

Im ersten und zweiten Schuljahre entfielen hiervon auf die Knaben 21, auf die Mädchen 19%; im 7. und 8. Schuljahre auf die Knaben 29, auf die Mädchen 31%. Kinder besser situierter Eltern wachsen rascher.

Die Zunahme des Brustumfangs betrug bei den Knaben 12,30, bei den Mädchen 13,21 cm. Das Höhenwachstum steht zum Wachstum des Brustumfangs in umgekehrtem Verhältnisse. Bei 56% der Knaben und bei 49% der Mädchen stand der Brustumfang unter der Hälfte der Körperlänge. Die vitale Lungenkapacität hat bei beiden Geschlechtern eine nahezu gleichmässige Zunahme von 4,91 bezw. 4,28 cm erfahren. Im allgemeinen hatten hochgewachsene Kinder, darunter insbesondere Mädchen, eine grössere vitale Lungenkapacität.

Auffallende Unterschiede zeigte die Körpergewichtsbewegung; so nahmen Mädchen innerhalb der 8 Schuljahre um 23,0 kg zu, Knaben dagegen nur 16,5 kg. Die geringste Gewichtszunahme fiel in das 1. Schuljahr mit 2%, die stärkste in das 8. Schuljahr mit 23% der Gesamtzunahme.

Eine Kräftigung der Muskeln war eingetreten bei den Knaben von

52,61 auf 70,21%, bei den Mädchen von 55,71 auf 70,12%. Eine Muskelschwächung war zu verzeichnen bei den Knaben von 9,71 auf 10,21%, bei den Mädchen von 6,23 auf 12,46%. Ein ähnliches Verhalten zeigt die Zu- und Abnahme des Ernährungszustandes.

In Bezug auf die Gebrechen macht Verf. die Feststellung, dass diese bis zum Schlusse des 8. Schuljahres in ihrer Gesamtzahl zugenommen haben; so ist gestiegen die

rechtsseitige Skoliose von 9,80 auf 19,50% bei Knaben
„ „ „ 8,80 „ 25,26% „ Mädchen
die Kurzsichtigkeit von 8,80 auf 7,11% bei Knaben
„ „ „ 8,80 „ 3,60% „ Mädchen

Die linksseitige Skoliose allein ist gefallen
von 26,35% auf 3% bei Knaben
„ 21,69% „ 1,69% „ Mädchen

Es hat die Zahl der Bresthaften, mit Ausschluss der Kurzsichtigkeit, überhaupt eine wesentliche Steigerung erfahren:
von 38,90 auf 48,32% bei Knaben
„ 34,60 „ 45,84% „ Mädchen

Mehr als die Hälfte aller grossen Kinder hatten eine rechtsseitige Skoliose.

Auch die Zahl der Kranken oder krankhaft Veranlagten hat zugenommen:
von 40 auf 55,37% bei den Knaben
„ 37 „ 50,42% „ „ Mädchen

Die Zahnfäule hat zugenommen
von 68,37 auf 77,47% bei Knaben
„ 53,46 „ 72,69% „ Mädchen.

Von allen untersuchten Kindern waren beim Schuleintritt 39,20% der Knaben und 42,10% der Mädchen gesund und ohne Gebrechen. Am Schlusse des 8. Jahres waren nur mehr 25,10% der Knaben und 32,50% der Mädchen gesund und ohne Gebrechen.

Zum Schlusse seiner Betrachtungen stellt Verf. folgende Anforderungen: Es sind

1. alle Kinder vor ihrer Aufnahme bezüglich ihrer physischen Tauglichkeit zu prüfen;

2. Lehrkräfte für physische Erziehung heranzubilden;

3. die Lehrerbildungsanstalten durch Einlage der Lehren über Erziehung geistig Minderwertiger in Förder-, dann Hilfsschulen und durch Einlage der Lehren praktischer Psychologie auszugestalten; es ist

4. die Reformierung des Handarbeitsunterrichtes, und

5. die Anstellung von Schulärzten durchzuführen;

6. die Bestimmung über das unbedingte Festhalten des Erreichens eines bestimmten Lehrzieles dort, wo keine Förderklassen bestehen, fallen zu lassen und

7. der Grundsatz, das Gleichgewicht zwischen körperlicher



und geistiger Entwickelung herzustellen und dann zu erhalten, festzuhalten;

8. die Einführung längerer Zwischenstundenpausen und
9. die Einführung von Schulbädern anzuordnen.

Nieter (Magdeburg).

Kirchner M., Die gesetzlichen Grundlagen der Seuchenbekämpfung im Deutschen Reich unter besonderer Berücksichtigung Preussens. Festschrift, dargeboten von dem Preussischen Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten. XIV. internationaler Kongress für Hygiene und Demographie. Jena 1907. Gustav Fischer. 335 Ss. 8°. Preis: 5 M.

Nach einer kurzen historischen Einleitung gibt der Verf. in der vorliegenden Festschrift einen Kommentar zu dem Reichs- und Preussischen Seuchengesetz derart, dass die gesetzlichen Bestimmungen ihrem Inhalt nach zusammengestellt und besprochen werden, unter möglichster Berücksichtigung der Verhältnisse der übrigen deutschen Bundesstaaten, speciell Braunschweigs, als einzigen deutschen Bundesstaats, der in neuester Zeit zu einer durchgreifenden Regelung der sanitären Gesetzgebung geschritten ist.

In den einzelnen Abschnitten werden nacheinander die Anzeigepflicht, die Ermittelung der Krankheit, die Schutzmassregeln, die Entschädigungen, die allgemeinen Vorschriften, die Strafvorschriften und die Schlussbestimmungen erörtert, an die als Anhang die Gesetze und Ausführungsbestimmungen im Reich wie in Preussen und den übrigen Bundesstaaten sich anschliessen.

Dass der Verf., der an der Ausarbeitung und Beratung der in Rede stehenden Gesetze und der dazu ergangenen Ausführungsbestimmungen hervorragenden Anteil gehabt hat, zur Abfassung des vorliegenden Kommentars besonders berufen war, wird jeder Medizinal- und Verwaltungsbeamte bei der Benutzung des auch durch seine übersichtliche Einteilung besonders brauchbaren Kommentars immer wieder bestätigt finden. E. Roth (Potsdam).

Neumann (Bromberg), Die neuen Seuchengesetze in ihren Beziehungen zur Armeehygiene. Vortrag, gehalten in der Bromberger militärärztl. Ges. Deutsch. mil. Zeitschr. 1907. H. 11. S. 434.

Verf. untersucht, in welcher Weise die Militärhygiene von den beiden neuen Seuchengesetzen — Reichsseuchengesetz vom 30. Juni 1900 und Landesseuchengesetz vom 28. August 1905 —, deren Kenntnis für den Militärarzt unerlässlich ist, berührt wird. In seiner interessanten Abhandlung, die den Vorzug grosser Verständlichkeit hat, und die grosse Sachkenntnis auf diesem Gebiet beweist, betont Verf. zunächst, dass die gesundheitliche Fürsorge der Militärbehörde etwas weiter als genannte Gesetze geht. Sie erstreckt sich auch auf die Infektionskrankheiten, welche in ihnen gar nicht genannt, oder bei denen gewisse Einschränkungen vorhanden sind. Die zur wirksamen Bekämpfung der in den beiden neuen

Seuchengesetzen namhaft gemachten ansteckenden Krankheiten in Betracht kommenden Massnahmen sind die Anzeigepflicht und die Ermittelung der Krankheit. Bei beiden werden die Militärbehörden wegen der erhöhten Gefährlichkeit, die durch das enge Zusammenwohnen und den engen Verkehr bedingt ist, oft weiter zu gehen haben. Auch für die Schutzmassregeln, die nach dem Gesetz zulässig sind, trifft dies in demselben Grade zu. Für militärische Verhältnisse müssen sie in Rücksicht auf § 39 Reichsseuchengesetz obligatorisch und eingehend durchgeführt werden. Ebenfalls bei der Desinfektion, die laut Ziffer XI der Ausführungsbestimmungen zu § 8 des Landesseuchengesetzes angeordnet werden kann, muss weiter gegangen werden, da diese die Militärbehörde zur Verhütung der Weiterverbreitung anordnet und anordnen muss.

In seinen Schlussbetrachtungen bespricht Verf. noch einzelne Infektionskrankheiten, die zu besonderen Massnahmen bei der Truppe Veranlassung geben. Hierher gehören die venerischen Krankheiten, Granulose, Cholera, Diphtherie. Nieter (Magdeburg).

Singer K. Hygiene und sociale Fürsorge in München. 48 Ss. München 1907. gr. 8⁰. Kommissionsverl. d. Lindauerschen Buchhandlung.

Die mit Abbildungen reich versehene Schrift umfasst: I. Die Hochquellwasserleitung aus dem Mangfalltal, II. Oeffentliche Brunnen, III. Kanalisation, IV. Bäder, V. München als Gartenstadt, Ausflugsorte, VI. Sport und Spiel, VII. Wohnungswesen, VIII. Lebensmittelversorgung, IX. Krankenhäuser, X. Sociale Hygiene und Krankenpflege, XI. Sorge für das Säuglings- und vorschulpflichtige Alter, XII. Kinderfürsorge im schulpflichtigen Alter, XIII. Fürsorge für gefährdete und verwahrloste, sowie für gebrechliche Kinder, XIV. Einiges aus der Arbeiterfürsorge, XV. Städtisches Spar- und Leihwesen, XVI. Oeffentliche und private Armenpflege u. s. w., XVII. Organisation der Wohltätigkeit, XVIII. Schulwesen, XIX. Besondere Wohlfahrtseinrichtungen für die Jugend, XX. Volksbildungsbestrebungen, XXI. Abminderung der Sterblichkeit.

Die Sterbeziffer Münchens ist erheblich geringer geworden. 1871 betrug sie auf 1000 Einwohner 41,6 oder noch mehr als die Geburtsziffer, welche sich auf 37,7 belief, 1881: 32,4 (Geburtsziffer 40,2), 1891: 27,6 (38,2), 1901: 22,2 (37,6), 1906: 18,0 (30,1). Während der 35 Jahre ist die Sterblichkeit an Typhus von 1,3 auf 0,02, an Diphtherie von 1,3 auf 0,2, an Lungentuberkulose von 6,1 auf 2,5‰ der Bevölkerung heruntergegangen. Eine ununterbrochene Abnahme zeigte die Säuglingssterblichkeit, nämlich von 41,7 im Verhältnis zu 100 Lebendgeborenen (1871) auf 34,1 (1881), auf 30,8 (1891), 24,6 (1901), 19,6 (1906). Würzburg (Berlin).

Popp G. (Frankfurt a. M.), Der Arsengehalt der Frankfurter Friedhofserde. Vortrag, gehalten auf der 6. Jahresversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Frankfurt a. M. am 10. Mai 1907. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 1/2. S. 38.

Der Frankfurter Friedhof liegt in dem Gelände eines aus diluvialen und tertiären Ablagerungen bestehenden Höhenzuges; es finden sich darin Brocken von kohlensaurem Kalk, Quarzgeröll und dazwischen ein feiner gelber Lehm, dessen Arsengehalt (wahrscheinlich in Form von arsensaurem Eisenoxyd) etwa 0,0125% beträgt. Gelegentlich der Untersuchung einer nach 20 Monaten exhumierten Leiche auf Arsen wurden einige Versuche bezüglich der Möglichkeit eines Ueberganges des Arsens aus der Erde in die Leiche angestellt.

Kanincheneingeweide mit der Erde gemischt und nach 6 Wochen Fäulnis in der Erde zur Untersuchung gebracht, liessen weder im alkalischen noch sauren Destillate flüchtige Arsenverbindungen erhalten; dagegen war das Arsen im sauren Auszuge der Organe leicht nachzuweisen. Faulende Fleischbouillon mit arsenhaltiger Erde sterilisiert und dann mit Bacterium coli, Proteus vulgaris und fluorescens inficiert, ergab nach 3 Tagen (37° C.) sowohl direkt, wie auch im alkalischen und sauren Destillat deutlich Arsenreaktion. Auch die mit Erde zusammen sterilisierte Bouillon ergab nach mehreren Tagen im Filtrat positiven Arsennachweis, dagegen liess sich durch Behandeln der Erde mit kaltem oder auch heissem Wasser Arsen nicht in Lösung bringen, wohl aber bei Gegenwart von Ammoniak. Penicillium brevicaule, auf Brot oder Reis gezüchtet, entband aus feucht zugesetzter Erde flüchtige Arsenverbindungen.

Diese Versuche bestätigen also die Ergebnisse von älteren Untersuchern, dass reines Wasser das Bodenarsen nicht zu lösen vermag, dass dieses jedoch sowohl durch Schimmelpilze als auch durch alkalisches Wasser und namentlich durch faulende Flüssigkeiten in flüchtige bezw. lösliche Arsenverbindungen übergeführt zu werden vermag. Der beweiskräftige Arsennachweis in einer exhumierten Leiche ist demnach dann aussichtslos, wenn nach Zerstörung des Sarges die arsenhaltige Erde mit den faulenden Organteilen in direkte Berührung gekommen ist.

Wesenberg (Elberfeld).

Bolland A., Zur Kenntnis der Guajakreaktion. Zeitschr. f. analyt. Chem. 1907. Bd. 46. H. 10/11. S. 621.

Bei Anwendung von Chloralhydrat, Ammoniak oder Essigsäure, welche zur Lösung von Blutflecken empfohlen werden, kann aus Eisen oder Rost genügend Eisenoxydul in Lösung gehen, um mit Guajakharz oder Guajakonsäure nach Terpentinölzusatz Blaufärbung zu geben; hierzu sind etwa 0,000002 g Fe in Ferroform erforderlich. Von Hämoglobin sind bei Anwendung von 1 ccm 0,5 proz. alkoholischer Guajakonsäurelösung 0,000679 g in einer Verdünnung von 1 : 12000 die Guajakreaktion hervorzurufen imstande. Durch Zugabe von Citronensäure in bestimmter Menge kann nun die Eisenreaktion

hintangehalten werden, während die Hämoglobinreaktion nicht beeinträchtigt wird.

Für die Untersuchung von Blutproben, welche Eisen oder Rost enthalten bezw. enthalten können, schlägt Verf. daher folgendes Verfahren vor: Das Corpus delicti wird mit 1 ccm koncentriertem Ammoniak befeuchtet und 24 bis 48 Stunden stehen gelassen, bis das Ammoniak verdunstet ist; dann wird mit 3—4 ccm Wasser einige Stunden extrahiert, filtriert und im Wasserbade auf ganz kleines Volumen eingedunstet; nachher wird 0,15 ccm 1 proz. Citronensäurelösung, 5 ccm 0,5 proz. alkoholische Guajakonsäurelösung und 1 ccm ozonisiertes Terpentinöl zugegeben; sind wenigstens 0,0007 g Hämoglobin in Lösung gegangen, so erscheint binnen 10 Minuten eine Blaufärbung, welche nur auf das Hämoglobin, nicht auf etwaige Ferrosalze, zurückzuführen ist.

Sind Eisenoxydsalze im Auszuge vorhanden, welche sich durch das Eintreten der Bläuung vor dem Terpentinölzusatz verraten würden, so bereitet man sich einen analogen hämoglobinfreien Auszug möglichst aus demselben Material und setzt zu diesem nach Zugabe von 5 ccm der Guajakonsäurelösung solange von einer 1proz. Citronensäurelösung hinzu, bis die Blaufärbung verschwindet. Der Extrakt des blutverdächtigen Fleckens mit derselben Menge Citronensäurelösung versetzt wird dann nur eine vom Hämoglobin herrührende Blaufärbung geben. Wesenberg (Elberfeld).

Leyden, Hans, Kreuz und Quer. I. u. II. Berlin (ohne Jahr). Verlag „Deutsche Bücherei“ SW. 68, Kochstr. 73. 141 u. 120 Ss. kl. 8°. Preis: zusammen, ganzleinen gebunden, 1 M.

Die vorliegende Veröffentlichung bildet den 71. und 72. Band des Sammelwerks „Deutsche Bücherei“ und besteht aus 27 in einem Scherlblatte, einer Sportzeitung, einer Revue u. s. w. seit 1893 veröffentlichten Feuilletons meist länderkundlichen Inhalts. Doch läuft auch eine kartographische und eine biographische Abhandlung mit unter; desgleichen finden sich einige Schilderungen von der Kriegsflotte u. s. w. Hygienisches Interesse haben: „Ausblick auf die deutsche Schiffssanatoriumfrage“, Schiffssanatorien, Entwickelung der Frauenheilkunde, Bekämpfung der Tuberkulose, Märzfortbildungskursus für Marineärzte in Kiel und Findelhauswesen in Madrid. Die einzelnen Zeitschriftenbeiträge mögen als solche ihrem Zwecke der Spaltenfüllung, Unterhaltung und unterhaltenden Belehrung seiner Zeit genügt haben. Auch dass sich der Verf. seine Arbeiten gesammelt hat, wird man nicht beanstanden. Dass jedoch diese Sammlung gedruckt erscheint, dürfte nur aus dem Bestreben der Buchfabrikation coûte que coûte verständlich werden; umsomehr, als anscheinend nirgends die inzwischen nötig gewordenen Richtigstellungen veralteter oder unzulänglicher Angaben erfolgten. Helbig (Radebeul).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Die ausserordentliche Steigerung der Trunksucht in Deutschland in den letzten Jahrzehnten erhellt aus einer Aufstellung, die in der den Teilnehmern am 14. Internationalen hygienischen Kongress gewidmeten Festschrift: „Das Deutsche Reich in gesundheitlicher und demographischer Beziehung“ enthalten ist. Danach betrug die Zahl der Aufnahmen in die Kranken- und Irrenanstalten:

	wegen Alkoholismus (Trunksucht)	wegen Säuferwahnsinns
1877—1879	12 863	2556
1880—1882	13 346	3574
1883—1885	26 359	4605
1886—1888	34 767	4435
1889—1891	33 065	3809
1892—1894	35 736	4454
1896—1898	40 792	5250
1899—1901	65 433	7394

In 25 Jahren hat sich also die Zahl der Aufnahmen wegen Alkoholismus (Trunksucht) verfünffacht, die der Aufnahmen wegen Säuferwahnsinns verdreifacht, während die Bevölkerung nur im Verhältnis von 172 : 227, also um $^1/_3$ zugenommen hat. Bezeichnend ist auch, dass die Zahl der Zugänge wegen Herzkrankheiten in diesem Zeitraum von 15 012 auf 84 071, also auf das $5^1/_2$ gestiegen ist, während die Summe aller Aufnahmen wegen innerer Erkrankungen sich nur etwas mehr als verdreifacht hat und zwar von 1,3 auf 4,6 gestiegen ist. Der Alkoholmissbrauch zieht nachgewiesenermassen besonders das Herz in Mitleidenschaft.

(:) Der Bierverbrauch in Deutschland pro Kopf der Bevölkerung hat im Jahre 1906 nach den Vierteljahrsheften zur Statistik des Deutschen Reiches noch zugenommen in Baden (von 156,8 auf 161,3 Liter), Bayern (von 234,9 auf 238,9 Liter) und Elsass-Lothringen (von 93,6 auf 94,8 Liter). Gleich geblieben ist er in Württemberg (172,8 Liter), etwas zurückgegangen im Brausteuergebiet (von 100,7 auf 98,4 Liter). Bei dieser Berechnung ist die Ein- und Ausfuhr berücksichtigt. Den höchsten Bierverbrauch pro Kopf weist demnach das Bierland Bayern auf, ihm folgen in grösserem Abstand Württemberg und Baden. Die Gesamterzeugung im deutschen Zollgebiet betrug 73,16 Millionen Hektoliter.

(:) Ohrenkrankheiten bei Studenten. Unter den Ohrenkrankheiten bei Studenten, die Professor Bürkner in Göttingen beobachtet hat, bezeichnet er im Archiv für Ohrenheilkunde (1907. Bd. 73. S. 61—68) als besonders auffällig das häufige Vorkommen von Sausen ohne Befund. Während dies im fünfundzwanzigen Durchschnitt der in der Poliklinik in Göttingen Behandelten nur 0,34% aller Fälle bildet, bezw. 0,45% aller erwachsenen männlichen Ohrenkranken, fand es Prof. Bürkner bei Studenten in 32 unter 659 Fällen von Ohrenkrankheiten oder 4,85%, darunter 14 Juristen. Prof. Bürkner betrachtet dieses rein nervöse Ohrensausen als eine Teilerscheinung der Neurasthenie, die besonders bei den Juristen infolge der Examensnöte (Repetitorien) auftritt, wozu bei sehr vielen der Missbrauch von Alkohol und von Tabak tritt, durch die das Nervensystem noch weiter geschädigt wird. Ausserdem war in einzelnen Fällen, die jüngere Semester betrafen, mit grösster Wahrscheinlichkeit die unregelmässige Lebensweise, insbesondere übermässiger Tabak- und Alkoholgenuss für das Ohrensausen verantwortlich

zu machen, das, wie sich wiederholt feststellen liess, nach jeder Kneiperei zunahm.

(:) Zur Heilbehandlung Alkoholkranker durch die Landesversicherungs-Anstalten ist dem Geschäftsbericht 1906 der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz zu entnehmen, dass diese i. J. 1906 in sechs Trinkerheilstätten nicht weniger als 37 Fälle (34 Männer, 3 Frauen) behandeln liess. Dazu kamen noch 8 unerledigte Heilverfahren aus dem Vorjahre, so dass die Gesamtzahl der aus dieser Ursache in Behandlung befindlichen Versicherten 45 betrug. Hiervon wurden mit Erfolg behandelt: 22 Personen, ohne Erfolg: 6 Personen (17 Fälle blieben am Schlusse des Jahres unerledigt) — ein Beweis, dass das Einschlagen dieses Weges sich lohnt.

Der Bericht fügt bei:

Besondere Schwierigkeiten sind bei diesem Heilverfahren niemals erwachsen. Insbesondere sind die Krankenkassen regelmässig dem Ersuchen um Ueberweisung des Krankengeldes ohne weiteres nachgekommen. Immerhin entstehen, wenn die Gemeinden, Krankenkassen und Vereine den Trunksüchtigen zu dem Antrage auf Heilbehandlung bewogen haben, doch häufig Weiterungen, um die Einwilligung des Versicherten zu seiner Unterbringung in der Trinkerheilstätte zu bekommen. Mit Rücksicht hierauf ist seitens der Versicherungsanstalt wiederholt darauf hingewiesen worden, dass dieselben den Kranken sofort in eine geeignete Trinkerheilstätte unterbringen können, ohne erst eine Entscheidung der Versicherungsanstalt auf den Antrag abzuwarten, um zu verhüten, dass dem Versicherten bis zum Eintreffen dieser Entscheidung sein Entschluss wieder leid wird, und er sich dann seiner Unterbringung in einer Anstalt widersetzt. Die Versicherungsanstalt kommt für die daraus eventuell erwachsenen Unkosten auf.

(:) England. Die Anstalten für Trunksüchtige im Jahre 1906. (Nach dem Jahresberichte des Inspektors der Anstalten an den Staatssekretär des Innern.)

Den 11 auf Grund der Inebriates Acts 1879/1900 eingerichteten koncessionierten Besserungsanstalten für gewohnheitsmässige Trinker — Certified Inebriate Reformatories — wurden im Berichtsjahre 110 männliche und 294 weibliche, zusammen 404 trunksüchtige Personen zugeführt. Seit dem Jahre 1899, in welchem zuerst mit der Gründung solcher Anstalten vorgegangen wurde, hatten im ganzen 2277 Trunksüchtige Aufnahme gefunden. Unter diesen befanden sich 1412 verheiratete oder verwitwete und 865 unverheiratete Personen; 34 standen im Alter von 16—21 Jahren, 247 waren 50 Jahre und darüber alt. Eine höhere Schulbildung hatten 110 der Pfleglinge genossen, 1832 konnten mehr oder weniger gut lesen und schreiben, 335 waren vollständige Analphabeten. Unter den männlichen Insassen befanden sich verhältnismässig viele Handarbeiter, unter den weiblichen Pfleglingen auffallend viele Dienstboten, Waschfrauen, Schenkmädchen und Blumenverkäuferinnen. Als ungeeignet für die Behandlung in den Certified Reformatories oder wegen Unbotmässigkeit mussten im Berichtsjahre 76 (seit dem Jahre 1899 zusammen 275) Pfleglinge den State Inebriate Reformatories überwiesen werden, in denen Behandlung und Aufsicht weit strenger sind; in fast allen Fällen handelte es sich um wiederholt mit Gefängnis bestrafte Personen.

In den koncessionierten Trinkerasylen — Licensed Retreats — finden trunksüchtige Personen Aufnahme, die sich freiwillig in Behandlung begeben; dieselben pflegen sich in der Regel für eine bestimmte Aufenthaltsdauer schriftlich zu verpflichten. Im Berichtsjahre gab es in England 24 derartige Anstalten mit 474 zumeist weiblichen Pfleglingen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 3. S. 57.)



(:) Frankreich. Aus dem 34. und 35. Bande der Arbeiten des Comité consultatif d'hygiène publique de France. Jahrgänge 1904 und 1905.

Von den vom Comité angegebenen Gutachten und Berichten betrifft eine grosse Anzahl die Verbesserung von Trinkwasser- und Kanalisationsanlagen in verschiedenen Städten und Gemeinden. So beabsichtigte die Stadt Paris, ihre Wasserversorgungsanlage in Ivry, die nach dem Verfahren von Puech Seinewasser reinigt und filtriert, zu verdoppeln. Die Puechschen Grobfilter hatten sich gut bewährt und sollten mit Zustimmung des Comités auch für die vergrösserte Anlage beibehalten werden, dagegen wünschte das Comité, dass die Schicht der Keimsandfilter von 0,5 auf 0,9 m erhöht werde, und sprach ausserdem die Hoffnung aus, dass die im Gange befindlichen Arbeiten, bessere Wasserquellen als filtriertes Flusswasser für die Versorgung von Paris aufzufinden, im Hinblick auf die vergrösserte Anlage in Ivry nicht unterbrochen werden möchten. Ferner wurde ein von der Stadt Arles, wo das häufige Auftreten von Typhus auf schlechtes Trink- und Gebrauchswasser zurückzuführen war, eingereichter Entwurf mit dem Vorbehalt bewilligt, dass mehr Filter, als geplant waren, angelegt würden und dass die Filtration einer regelmässigen Ueberwachung zu unterziehen sei. Ein anderes Gutachten beschäftigte sich mit der Kanalisation von Nizza, welche zur Zeit sich in einem beklagenswerten Zustande befände. Der vorliegende Verbesserungsplan wurde in allen seinen Teilen genehmigt und als eine Musterarbeit hingestellt.

Durch den Minister des Innern wurde dem Comité eine Aenderung in der Klassificierung der Celluloidfabriken zur Begutachtung vorgelegt; danach sind Fabriken mit einem Lager von 10—200 kg Celluloid der 3. Klasse, solche mit 200—800 kg der 2. und solche mit 800 oder mehr kg der 1. Klasse der gefährlichen Anlagen zuzuteilen.

Im Frühjahr 1904 gewann in Paris der Typhus eine grössere epidemische Verbreitung; in den 8 Wochen vom 21. Februar bis 16. April wurden nacheinander 141 bis 158—147—151—106—76—77—60 Fälle gemeldet. Die Forschungen nach der Ursache führten zu dem Schlusse, dass die Verunreinigung der Avre, welche Paris einen Teil des Trinkwassers liefert, die Veranlassung wäre; es sollte diese Verunreinigung anfangs Februar durch starke Regengüsse in dem Quellengebiet bewirkt worden sein. Das Comité genehmigte die von einer zur Prüfung der Angelegenheit eingesetzten Kommission gemachten Abänderungsvorschläge in Bezug auf die Trinkwasserversorgung von Paris (Erschliessung neuer Quellwassergebiete, Errichtung weiterer Filteranlagen für Flusswasser).

Aus den Vierteljahrsberichten der Medizinalbehörden für das Jahr 1905 ist ersichtlich, dass der Unterleibstyphus auch in diesem Jahre in verschiedenen Orten epidemisch aufgetreten war, u. a. in Rouen, Lille, Nantes. Als Ursache der Epidemien wurde fast immer die schlechte Beschaffenheit des Trinkwassers angegeben. In der kleinen Gemeinde Bignon trat Ruhr so häufig auf, dass $^4/_5$ der Bewohner daran erkrankten; gemeldet wurden im ganzen 84 Erkrankungen mit 12 Todesfällen. Grössere Masernepidemien zeigten sich u. a. in Lussas (200—250 Erkrankungen), in La Rochelle (566 mit 9 Todesfällen), in Allier, La Corrèze, La Lozère. Diphtherie wurde aus vielen Orten gemeldet, doch scheint es nirgends zu umfangreichen Epidemien gekommen zu sein.

In den französischen Kolonien, aus welchen für das Jahr 1905 die Berichte noch nicht vorlagen, herrschten im Jahre 1904 folgende ansteckende Krankheiten: Keuchhusten trat am Senegal epidemisch auf; auf Madagaskar und in Kambodja kamen einzelne Erkrankungen vor, während in Tonkin zahlreiche Fälle zu verzeichnen waren, und zwar erlagen ihnen meistens Kinder von Eingeborenen. Diphtherie wurde nur in Tananariva auf Madagaskar beobachtet (gegen 43 Fälle). Typhus trat vereinzelt auf Martinique, in Guyana, auf Madagaskar und an der Somaliküste auf.

In Cholon (Cochinchina) wurden 12 Todesfälle, in Tonkin 47 Erkrankungen gemeldet, von denen 37 Europäer, 10 Eingeborene betrafen. In Neu-Caledonien kamen einige Fälle vor, in Numa und Bourail ist die Krankheit endemisch. Grippe herrschte u. a. im Sudan. Auf Madagaskar wurden meistens die Eingeborenen davon befallen; unter 570 Fällen in Tananariva kamen 124 Todesfälle vor. Auch in Tonkin, Laos und Neu-Caledonien kamen Grippeerkrankungen zur Anzeige. Epidemische Genickstarre wurde im Sudan und am Senegal beobachtet. Masern und Scharlach traten auf Martinique, im Sudan und in Tonkin auf. Ueber Tuberkulose lagen Berichte aus beinahe allen Kolonien vor. Besonders schnell soll der Verlauf der Krankheit bei den Eingeborenen und den Sträflingen in einzelnen Kolonien vor sich gehen. Pocken wurden am Senegal, im Sudan, in Guinea, an der Elfenbeinküste, in Dahome, auf Madagaskar, an der Somaliküste, in den indischen Besitzungen (Mahé, Karikal, Pondichery u. s. w.), in Cochinchina, Laos, Luang-Prabang und Tonkin festgestellt. In den indischen Besitzungen wurden 382 Pockentodesfälle, d. i. 1,38 auf je 1000 Einwohner, gemeldet. In Laos wurden in der Provinz Savanakel 150 Todesfälle, in den Provinzen Cammon und Vien-Tiane 300 bezw. 50 angezeigt. In Tonkin herrschten die Pocken an vielen Orten sowohl unter Europäern als auch unter den Eingeborenen. Erkrankungen an Beriberi sind vom Senegal, aus Guinea, von der Elfenbeinküste, vom Congo, von Madagaskar, Cochinchina und Tonkin gemeldet. In dem Eingeborenenhospital von Choquan (Cochinchina) wurden allein 204, in Cholon 293 Beriberikranke behandelt. Die Cholera trat epidemisch in den indischen Besitzungen, in Cochinchina, Laos und Tonkin auf; in den zuerst genannten Besitzungen wurden 731 Todesfälle gegen 435 im Jahre 1903 gemeldet. Ansteckende Bindehautentzündung wurde in Cochinchina und namentlich in Laos beobachtet. Durchfall und Ruhr kamen in Guyana, auf den Antillen, an der Westküste von Afrika, auf Madagaskar, an der Somaliküste, in den indischen Besitzungen und Neu-Caledonien zur Meldung. In den indischen Hospitälern wurden 691 Fälle von Diarrhöe und 790 von Ruhr behandelt, in denen von Cochinchina 828 Personen an Ruhr, 75 der Erkrankten starben. Gelbfieber trat im Berichtsjahre nur an der Elfenbeinküste auf. Berichte über Aussatzfälle lagen nur aus den Besitzungen an der Westküste von Afrika, aus Madagaskar, Indien und Neu-Caledonien vor. Fälle von Schlafkrankheit zeigten sich in allen Besitzungen an der afrikanischen Westküste. Im französischen Congogebiet sollen ganze Dörfer infolge dieser Krankheit entvölkert sein. Pest wurde aus den indischen Besitzungen (1 Erkrankung) und aus Tonkin gemeldet. Malaria war, wie auch in den Vorjahren, in fast allen französischen Kolonien verbreitet.

Von der Serumabteilung des Institut Pasteur wurden im Jahre 1905 im ganzen 64226 Dosen im Werte von 192678 Frcs. zu Heilzwecken unentgeltlich abgegeben, darunter 47494 Dosen von Diphtherieheilserum.

Aus den Berichten über die Rieselfelder von Paris ist folgendes bemerkenswert: Die Abwässer beliefen sich im Jahre 1904 auf zusammen 231365375 cbm, davon wurden 215967228 cbm auf die Rieselfelder verteilt. Die 905 ha von Gennevilliers nahmen 41689261 cbm auf, trotzdem dort nur durchschnittlich 40 Millionen zulässig sind, doch ergab sich hierdurch kein Nachteil für die öffentliche Gesundheit. Den Rieselfeldern von Achères wurden 57850622 cbm Abwässer gegen 68721913 im Vorjahre zugeführt; 15398147 (gegen 7789113 im Vorjahre) cbm davon mussten ungereinigt in die Seine abgeführt werden. Auf die Rieselfelder von Méry-Pierrelaye wurden 74858805 und auf die von Carrières-Triel 41568540 cbm Abwässer geleitet.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 10. S. 260/262.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. September 1908. № 18.

Aus dem Königl. Hygienischen Institut in Posen.
(Direktor: Geh.-Rat Prof. Dr. Wernicke.)

Bericht über die Untersuchungstätigkeit der hygienisch-bakteriologischen Abteilung des Königl. hygienischen Instituts in Posen in den Geschäftsjahren 1906 und 1907.

Von

Dr. Fritz Ditthorn,
früherem I. Assistenten am Institut, jetzt am Untersuchungsamt für hygienische und gewerbliche Zwecke der Stadt Berlin.

Dr. v. Leliwa,
Assistenzarzt am Institut.

Dr. Lieberknecht,
Assistenzarzt am Institut.

Schuster,
Oberarzt beim Grenadier-Regiment Graf Kleist,
kommandiert zum Institut.

I.

Bericht über das Geschäftsjahr 1906 (1. April 1906 bis 31. März 1907).

Von

Dr. Fritz Ditthorn.

Im Geschäftsjahr 1906 sind der hygienisch - bakteriologischen Abteilung des Instituts von Kreisärzten, Aerzten und Krankenhäusern 2270 Untersuchungsobjekte eingesandt worden. Obwohl diese Anzahl der im vorigen Jahre erreichten Summe von 3048 Eingängen etwas nachsteht, ist doch eine relative Zunahme der Einsendungen zu verzeichnen, da im Laufe des Jahres der Regierungsbezirk Bromberg durch eine eigene in Bromberg errichtete Untersuchungsstelle für das Institut ausfiel und andererseits durch die Typhusepidemie des Vorjahres die Anzahl der Untersuchungen aussergewöhnlich erhöht worden war.

Einen Ueberblick über das Arbeitsgebiet, verteilt auf die einzelnen Monate während der drei letzten Jahre, gibt folgende Zusammenstellung:

Monat	1904	1905	1906
April	72	99	139
Mai	82	112	137
Juni	114	110	189
Juli	86	134	178
August	92	406	157
September	114	624	210
Oktober	104	325	264
November	100	281	219
December	82	254	213
Januar	103	266	211
Februar	85	212	168
März	151	255	185
Gesamtsumme	1696[1])	3048	2270

Es ist hieraus deutlich zu sehen, dass die Untersuchungen auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten ständig im Zunehmen begriffen waren; das Jahr 1905 zeigt in denjenigen Monaten, in denen eine Typhusepidemie in der Stadt Posen und mehrere Cholerafälle in der Provinz aufgetreten waren, höhere Zahlen, die aber mit Ausnahme des September von den gleichen Monaten des Jahres 1906 nahezu erreicht werden, ohne dass irgend welche Anzeichen für das Auftreten einer epidemischen Erkrankung zu verzeichnen gewesen wären. Aus einer weiteren Tabelle (S. 1079) ersehen wir die Verteilung hauptsächlichsten Infektionskrankheiten auf das ganze Jahr.

Unter den unten näher beschriebenen Krankheiten nehmen der Typhus und die epidemische Genickstarre mit 983 beziehungsweise 292 Untersuchungen das grösste Interesse in Anspruch.

1. Typhus.

Die Untersuchungen auf Typhus betrugen in diesem Jahre 983, von denen 183 positiv und 800 negativ waren. Eine wesentliche Verbesserung in der Typhusdiagnose ist durch die von Conradi[2]) eingeführte Züchtung der Typhusbacillen aus dem Blute durch die Gallenanreicherung zu verzeichnen. Ueber die Art der eingesandten Proben gibt die folgende kleine Tabelle Aufschluss:

Art der Proben	Gesamt-anzahl	hiervon sind positiv	hiervon sind negativ
Fäces	357	21	336
Urin	154	9	145
Widal	341	107	234
Blut aus Typhusbacillen .	181	45	136
Wasser	13	—	13
Inhalt von Gallenblasen . .	19	—	19

1) Im Monat Juli wurden in Gnesen vom Institut noch 139 Typhusuntersuchungen ausgeführt.

2) Conradi, Ein Verfahren zum Nachweis der Typhuserreger im Blut. Deutsche med. Wochenschr. 1906. No. 2. — Ueber Züchtung von Typhusbacillen aus dem Blut mittels Gallekultur. Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 4.

			April		Mai		Juni		Juli		Aug.		Sept.		Oktober		Nov.		Dec.		Jan.		Febr.		März	
				Gesamt		Gesamt		Gesamt		Gesamt		Gesamt		Gesamt		Gesamt		Gesamt		Gesamt		Gesamt		Gesamt		Gesamt
Typhus	Fäces, Urin	positiv	1	16	1	12	4	37	5	30	1	27	1	78	4	108	4	83	1	50	3	34	—	11	—	18
		negativ	15		11		33		25		26		77		104		79		49		31		11		18	
	Blut zum Widal	positiv	11	18	9	26	20	47	15	40	11	47	8	38	20	41	9	29	—	12	4	18	3	11	—	8
		negativ	7		17		27		25		36		30		21		20		12		14		8		8	
	Blut auf Bacillen	positiv	—	4	—	0	12	33	4	30	5	8	8	12	1	9	2	5	2	14	11	32	6	18	—	10
		negativ	4		—		21		26		3		4		8		3		12		21		12		10	
Meningitis . . .	Lumbalpunktat	+	13	23	9	22	2	5	4	9	1	7	—	7	2	11	—	2	1	3	2	3	5	12	6	17
		—	10		13		3		5		6		7		9		2		2		1		7		11	
	Rachenabstriche	+	2	27	—	15	—	4	—	2	—	0	—	3	0	0	—	13	—	0	1	4	1	11	1	41
		—	25		15		4		2		—		3		—		13		—		3		10		40	
	Blut zum Widal	+	1	1	4	4	—	0	—	0	—	0	—	0	2	2	5	7	1	3	1	1	6	9	2	4
		—	—		—		—		—		—		—		—		2		2		—		3		2	
	Leichenmaterial	+	6	13	4	6	2	3	—	0	—	0	—	3	—	0	—	1	—	1	—	4	—	0	—	3
		—	7		2		1		—		—		3		—		1		1		4		—		3	
Tuberkulose . .	Sputum	+	—	4	3	10	5	16	6	19	5	20	6	16	8	20	10	24	4	14	7	23	5	22	6	35
		—	4		7		11		13		15		10		12		14		10		16		16		29	
	Sonstiges	+	—	2	—	1	—	1	—	4	—	2	—	6	—	9	—	0	—	5	—	3	—	2	—	1
		—	2		1		1		4		2		6		9		—		5		3		2		1	
Diphtherie . . .		+	4	13	10	21	8	20	4	17	9	33	15	41	14	56	14	36	33	91	32	74	16	53	3	26
		—	9		11		12		13		24		26		42		22		58		42		37		23	
Gonorrhoe . . .		+	—	3	—	1	—	0	—	0	—	0	—	3	1	2	—	1	—	3	—	0	—	4	1	1
		—	3		1		—		—		—		3		1		1		3		—		4		—	

Ferner wurden auf Typhusbacillen zwei Lumbalpunktate, je eine Ventrikelflüssigkeit, ein Pleuraexsudat, ein Abscess, Gewebsstücke, Darmgeschwüre, Mesenterialdrüsen, Milz, Leber, Niere, Lunge und Mandeln, Punktionsflüssigkeit aus Galle und drei Eiterproben untersucht, sämtlich mit negativem Resultat. In einem Falle konnte im Eiter Typhus in Reinkultur festgestellt werden.

Bei der Untersuchung der Fäcesproben war der Nachweis von Typhusbacillen in nur 6,02% der eingesandten Stühle gelungen. Zur Erklärung dieses schlechten Resultates ist anzuführen, dass unter der genannten Anzahl der untersuchten Stuhlproben ein grosser Teil von Rekonvalescenten oder von nur als Bacillenträger verdächtigen Personen stammte, also grösstenteils von Leuten, die keine Bacillen ausschieden. Eine Feststellung über die Herkunft der Proben, ob von Patienten, Rekonvalescenten oder Bacillenträger-Verdächtigen stammend, war grösstenteils nicht möglich gewesen, da vielfach die Angaben hierüber fehlten.

Zur Untersuchung bedienten wir uns fast ausschliesslich des Drigalskiagars, da nach unseren Erfahrungen weder Endo- noch der Lentz-Tietzsche Malachitgrünagar die gleichen Dienste leisten.

Für die Urinproben gilt das gleiche wie für die Fäcesproben. Von 154 Einsendungen waren 9 positiv.

Die Gruber-Widalsche Reaktion wurde in 341 Fällen angesetzt: hiervon waren 107 positiv und 234 negativ. Wie bereits im Berichte des Vorjahres erwähnt wurde, wurde die Reaktion nur mit lebenden Kulturen angestellt und die Verreibungen der Bakterienmassen in jeder Verdünnung für sich vorgenommen. Die makroskopische Betrachtung war für den Befund ausschlaggebend. Im Allgemeinen waren die Verdünnungsgrade 1 : 50 und 1 : 100. Eine Aenderung in der Methode ist insofern zu verzeichnen, als wir nach dem Erscheinen der Arbeit von R. Müller und H. Gräf[1]) über den Wert der Blutuntersuchung für die Typhusdiagnose an Stelle des seit Jahren nur in Form einer Gruppenreaktion positiven Ausschlag gebenden Paratyphusstammes A einen zweiten frisch gezüchteten Typhusstamm verwendeten. In einzelnen Fällen konnten wir eine verschiedene Reaktion der Sera auf die zwei verschiedenen Typhusstämme beobachten, doch liegt uns hierüber noch zu wenig Beobachtungsmaterial vor, um ein festes Urteil hierüber abgeben zu können.

Blut auf Typhusbacillen durch die Gallenanreicherungsmethode wurde in 181 Fällen untersucht; bei 45 Proben gelang die Züchtung der Typhusbacillen, bei 136 fiel der Kulturversuch negativ aus. In der oben angegebenen Zahl von 181 ausgeführten Züchtungsversuchen sind sowohl die bereits in Galle angereichert eingesandten Blutproben einbegriffen, wie die vom Widalblut zurückgebliebenen und erst von uns im Institut verarbeiteten und angereicherten. Gildemeister[2]) hat bereits 1906 eine Reihe

---

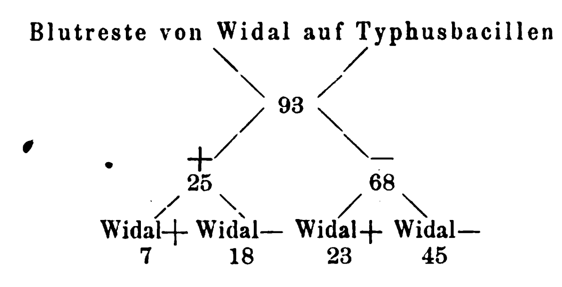
1) R. Müller u. H. Gräf, Wert der Blutuntersuchung für die Typhusdiagnose. Centralbl. f. Bakt. Bd. 43. S. 856.

2) Gildemeister, Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Blute mittels der Gallenanreicherung. Diese Zeitschr. 17. Jahrg. No. 7. S. 397.



von Blutuntersuchungen in der Provinzialirrenanstalt Owinsk in Posen beschrieben. Er konnte in dem Blute von 27 Kranken in 15 Fällen den Nachweis von Typhusbacillen erbringen. Die Verarbeitung der Blutreste vom Widalblut geschah in der Weise, dass der Blutkuchen mit einer sterilen Schere möglichst zerkleinert in ein Gallenröhrchen gebracht wurde. Nach 24- bis 48 stündiger Anreicherung bei 37°C. wurde je eine Oese auf 1—2 kleine Schalen mit Drigalskiagar ausgesät. Bei positiven Fällen war stets eine grosse Anzahl von Typhuskolonien angegangen. Wir machten des öfteren die Wahrnehmung, dass nach 24stündiger Anreicherung die Platten steril blieben und erst nach 48stündigem Aufenthalt der Röhrchen im Brutschrank zahlreiche Kolonien gewachsen waren. Es scheint diese Tatsache sich dadurch erklären zu lassen, dass die Typhusbacillen durch den längeren Aufenthalt im Blute geschwächt worden sind und erst nach längerem Aufenthalt in der Galle wieder in die Lage kamen, sich zu entwickeln und zu vermehren.

93 Blutuntersuchungen entstammen Blutresten, deren Sera auf bereits gebildete Agglutinine geprüft wurden. Bei den hiervon 25 positiven Züchtungsversuchen war 7 mal die Gruber-Widalsche Reaktion positiv und 18 mal negativ ausgefallen; bei den 68 negativen Fällen war der Widal 23mal positiv und 45 mal negativ.



Nach unseren Erfahrungen ist die Methode, die vom Widalblut stammenden Blutreste zur Züchtung von Typhusbacillen in Galle anzureichern, sehr empfehlenswert, zumal sie nur geringe Anforderungen an Zeit und Ausgaben stellt.

Bemerken möchte ich hier, dass es mir (Ditthorn) in 4 Fällen gelang, Typhusbacillen aus dem Blute von typhusverdächtigen Personen zu züchten, bei denen sich im weiteren Verlaufe der Krankheit oder durch die Autopsie keinerlei Anhaltspunkte für eine typhöse Erkrankung ergaben.. Die betreffenden Stämme wurden eingehend nach allen Richtungen hin geprüft; sie erwiesen sich als echte Typhusstämme[1]).

Wasserproben wurden 13 auf Typhusbacillen untersucht. Die Proben stammten alle von auswärts. Angewandt wurde die Anreicherungsmethode des Eisenniederschlages in Galle. In keinem der 13 Fälle konnte der Nachweis von Typhusbacillen geliefert werden.

1) Busse, Münch. med. Wochenschr. 1908. No. 21.

2. Epidemische Genickstarre.

Die Gesamtanzahl der auf Meningokokken untersuchten Proben belief sich auf 292 Einsendungen gegen 223 im Vorjahre. Das Untersuchungsmaterial verteilte sich, wie aus untenstehender Tabelle ersichtlich ist, folgendermassen:

Art der Proben	Anzahl	positiv	=%	negativ	=%
Lumbalpunktate	109	42	38,44	67	61,46
Rachenabstriche	122	7	5,73	115	94,26
Blut zum Widal	33	20	60,66	13	39,39
Gehirneiter	8	5	62,5	3	37,5
Ventrikelflüssigkeit	7	3	42,85	4	57,12
Gehirnpunktate	5	3	60,00	2	40,00
Blutproben auf Meningokokken	3	—	—	3	
Rückenmarkseiter	3	—	—	3	
Gehirnabscess	1	—	—	1	
Gehirnteile	1	—	—	1	

Um die Verteilung auf die einzelnen Monate zu überblicken, dient folgende Zusammenstellung:

Monat	Zahl der Untersuchungen	Monat	Zahl der Untersuchungen
April	63	Oktober . . .	12
Mai	50	November . .	21
Juni	13	December . .	8
Juli	11	Januar . . .	9
August . . .	4	Februar . . .	31
September . .	11	März	60

April, Mai und März sind diejenigen Monate, in denen die grösste Anzahl von Untersuchungen ausgeführt wurde.

Die Methodik der Untersuchung der verschiedenen Proben war dieselbe wie die im vorigen Jahresberichte geschilderte.

Die Lumbalpunktate wurden, soweit sie aus der Stadt Posen, d. h. zum überwiegenden Teil aus dem städtischen Krankenhause stammten, sofort in der Weise verarbeitet, dass die meistenteils durch Eiterflocken getrübte Flüssigkeit centrifugiert wurde, um die Flocken zu sammeln. Von dem so erhaltenen Sediment wurden dann Grampräparate angefertigt und 2—3 Serumplatten angelegt. Die Flüssigkeit, mit dem Sediment wieder vermischt, wurde nun in den Brutschrank gebracht, um eine Anreicherung der Meningokokken im Punktate zu erhalten. Die Vermehrung der Meningokokken in der Punktionsflüssigkeit trat regelmässig ein, so dass das Punktat, falls die Kultur beim ersten Ausstrich des Centrifugats nicht angegangen sein sollte, sich zu einem nochmaligen Züchtungsversuch sehr gut eignete.

Sehr empfehlenswert ist die Anreicherung der Lumbalflüssigkeit, wenn dieselbe von auswärts eingeschickt worden ist und die darin eventuell nur spärlich enthaltenen Meningokokken durch Temperatureinflüsse bereits eine Schädigung erlitten haben.

Die Untersuchung der Rachenabstriche hat sehr ungünstige Resultate ergeben. Von den 122 eingesandten Abstrichen lieferten nur 7 einen positiven Befund, da der grösste Teil von Rekonvalescenten stammte. Zwei positive Befunde entfallen auf die gesunde Umgebung (Mutter und Pflegerin) bereits erkrankter Kinder. Die Verarbeitung der Rachenabstriche war so, dass wir auf zwei von drei angelegten Platten sehr viele isolierte Kolonien erhielten, die sehr gut zu erkennen waren. Die erste Platte wurde zur einen Hälfte mit dem an der Watte befindlichen Material vollständig bestrichen und dann erfolgte von dieser inficierten Stelle aus mittels eines 1—2 cm langen Platinspatels die weitere Verteilung der Bakterienmasse auf die noch unbeimpft vorhandene zweite Hälfte der ersten Platte und die beiden noch vorhandenen Platten. Als Nährboden wurde wie bei den Lumbalpunktaten u. s. w. nur mehr Löfflerserum verwendet.

Die zur Gruber-Widalschen Reaktion eingesandten Proben betrugen insgesamt 33, wovon 20 positiv und 13 negativ waren. Die Reaktion wurde nur mit lebenden Kulturen, die im Reagensglase fein verrieben wurden, angestellt. Der Titer ging im allgemeinen nicht über 100 hinaus.

Die Verarbeitung der von der städtischen Prosektur eingelieferten oder dort selbst entnommenen Gehirneiter, Gehirnpunktate, Gehirnabscesse und Eiter sowie der Ventrikelflüssigkeiten und Rückenmarkabstriche war dieselbe wie bei den Punktaten. Von 25 dieser Proben ergaben 11 positiven Befund. Aus Blutproben (von Herz und Milz entnommen) gelang die Züchtung nicht.

Die Identificierung aller gezüchteten Stämme geschah sowohl durch die Agglutination wie durch die Züchtungsversuche auf den v. Lingelsheimschen Zuckernährböden, gewöhnlichem Agar und gewöhnlicher Bouillon.

Einer Anregung des Herrn Geh.-Rat Wernicke folgend habe ich mit Herrn Dr. Gildemeister zusammen Versuche angestellt, das in der Leibessubstanz der Meningokokken befindliche Eiweiss zur Züchtung der so sehr natives Eiweiss bevorzugenden Diplokokken heranzuziehen.

Um nun die den Meningokokken nahestehende Eiweisssubstanz zu gewinnen, wurden Verdauungsversuche mit den von Löfflerplatten abgeschwemmten 48stündigen Kulturen mit Pepsin und Salzsäure in Traubenzuckerbouillon gemacht. Nach 2tägiger Einwirkung von Pepsin und Salzsäure wurden die noch unverdauten Reste von Bakterienleibern abfiltriert, die Flüssigkeit alkalisiert und mit gleichen Teilen 3proz. Agars zu Platten verarbeitet. Die auf solchen Platten verimpften Meningokokkenstämme zeigten schon nach 8 Stunden ein üppiges Wachstum in Form von glänzenden, etwas erhabenen, matt durchscheinenden Kolonien. Die praktische Verwendung dieses Nährbodens ist wohl kaum anzunehmen, da die Herstellung zuviel Umstände erfordert und die Meningokokken auf dem viel leichter herstellbaren Ascitesagar oder Löfflerserum sehr gut züchtbar sind.

Versuche über die Bildung von Hämolysinen der Meningokokken in Abbauprodukte dieser Mikroorganismen enthaltender Bouillon sind noch nicht abgeschlossen, doch hat es den Anschein, als ob die Meningokokken befähigt wären, in diesem Nährmedium blutlösende Stoffe zu producieren.

3. Diphtherie.

Untersuchungen auf Diphtheriebacillen wurden 511 ausgeführt. Von diesen erstrecken sich 505 auf Rachenabstriche oder auf Nasenabstriche, eine auf einen Augenbindehautbelag und eine auf Eiter. Von den 505 Rachenabstrichen waren 163 positiv und 342 negativ. In den vier Nasenabstrichen wurden 2 mal Pseudodiphtheriebacillen mit Staphylokokken, in den anderen 2 Fällen nur Staphylokokken festgestellt. Der Befund des Augenbindehautbelages war positiv, der des Eiters negativ. Die Verarbeitung der Abstriche geschah auf Löfflerserum. Färbemethoden waren die einfache Färbung mit Löfflers Methylenblau und die Neissersche Doppelfärbung mit Lösung A und B und Nachfärbung mit Chrysoidin.

4. Tuberkulose.

Von den 266 ausgeführten Untersuchungen auf Tuberkelbacillen waren 60 positiv. Die positiven Befunde fallen alle auf Sputa. Ausser den 223 Sputum-Untersuchungen wurden 10 Urinproben, 8 Pleuraexsudate, 6 Lumbalpunktate, je 5 Eiter- und Fäcesproben sowie eine Punktionsflüssigkeit aus dem Handgelenk, 1 Abdominalpunktat, 1 Rachenabstrich, 1 Exsudat aus der Bauchhöhle, 1 Tracheaabstrich, 1 Rückenmarkabstrich, 1 Gehirnabscess und 2 Punktionsflüssigkeiten aus Geschwülsten untersucht.

Die Technik war die übliche; je nach Massgabe wurde bei Sputis das Sedimentierungsverfahren, bei anderen Untersuchungsobjekten der Tierversuch herangezogen. Der Rückgang in den Sputumuntersuchungen dieses Jahres im Vergleich zum Vorjahre (439) erklärt sich dadurch, dass das Institut sich infolge länger andauernden Personenmangels und anderweitiger Inanspruchnahme genötigt sah, die Sputumuntersuchungen erheblich einzuschränken.

5. Gonorrhoe.

Im ganzen wurden 20 Untersuchungen auf Gonokokken ausgeführt: in 12 Fällen, bei denen es sich um Harnröhren- oder Scheidensekrete handelte, war der Befund 2 mal positiv und 10 mal negativ, ferner negativ war die Untersuchung von 5 Nasenabstrichen, einem Kniegelenkspunktat und einem Kniegelenksexsudat sowie eines Bindehautabstriches eines Kindes.

6. Tetanus.

Material zur Untersuchung auf den Erreger des Wundstarrkrampfes kam in 9 Fällen zur Einsendung, von denen 2 positives Ergebnis lieferten. Das Material der beiden positiven Fälle bestand aus Eiter und dem Nabel eines 3 Tage alten Kindes. In beiden Fällen wurde der Nachweis durch den Tierversuch und die Kultur erbracht. Bei den negativen Befunden handelte es sich um Eiter, Wundschorf, Fadenteile, steriles und rohes Katgut.

7. Wasser u. s. w.

Zum Schlusse sind noch 63 Untersuchungen der verschiedensten Art zu erwähnen wie 12 Wasseruntersuchungen (9 chemische und 3 bakteriologische), 5 Milchuntersuchungen, 8 Urinproben (auf Bacterium coli, Diazoreaktion, Farb-



stoff u.s.w.). 10 Proben bestehend aus Sputum, Abstrichen von der Conjunctiva und Nase auf Influenzabacillen, waren sämtlich negativ. Ein Pleuraexsudat und einmal Lungenteile auf Pneumokokken erwiesen sich als negativ, während je einmal im Sputum und im Lumbalpunktat Pneumokokken festgestellt werden konnten. Zwei Pleuraexsudate waren steril, in drei Eiterproben wurden Staphylokokken bezw. Streptokokken gefunden. 2 Fäcesproben auf Ruhrbacillen, ein Blutausstrichpräparat auf Malariaparasiten und 2 Proben Herzblut und Milzstücke einer Kuh auf Milzbrand erwiesen sich als negativ. Ferner fiel negativ aus die Untersuchung von Eiter auf Leprabacillen, von Fäces auf Parasiteneier, Abdominalpunktat auf pathogene Bakterien, 2 Blutproben auf Rekurrensspirillen, Ascitesflüssigkeit auf Bakterien, Fäces auf Blut, Fäces auf Trichinen, Wurst auf Toxine und Wurst auf Paratyphus B. Positiv war eine Untersuchung von Spermaflüssigkeit auf lebende Spermatozoen und von mehreren Ausstrichpräparaten auf Bacillen des malignen Oedems. Eine zur Identificierung eingesandte Agarkultur konnte als Bacillus subtilis festgestellt werden.

II.

Bericht über das Geschäftsjahr 1907 (1. April 1907 bis 31. März 1908).

Von

Dr. v. Leliwa, Dr. Lieberknecht,
Schuster.

Im Geschäftsjahr 1907 sind auf der hygienisch-bakteriologischen Abteilung des Instituts 3958 Untersuchungsobjekte zur Erledigung gekommen, die von Behörden, Krankenhäusern, Kreisärzten und praktischen Aerzten eingeschickt worden waren. Davon waren 3249 bakteriologische Untersuchungen im Interesse der Seuchenbekämpfung, d. i. 1079 mehr als im Vorjahre. Diese Zunahme rührt her von einer zunehmenden Inanspruchnahme des Instituts, hauptsächlich seitens der Aerzte; eine Epidemie grösseren Umfanges ist in unserm Bezirk (Reg.-Bez. Posen) nicht aufgetreten. Insbesondere ist in grösserer Zahl Material von Rekonvalescenten zwecks Aufhebung der polizeilichen Massnahmen zur Untersuchung gekommen.

Die Art des Untersuchungsmaterials erläutert zugleich mit einer Uebersicht über die Verteilung auf die einzelnen Monate folgende Tabelle:

	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Januar	Februar	März	Summa
Typhus	94	67	73	149	143	167	119	142	170	125	77	78	1404
Paratyphus	2	1	6	5	0	4	6	6	5	2	5	0	42
Diphtherie	49	48	42	65	63	72	57	105	102	75	75	88	841
Tuberkulose	62	51	14	26	23	27	39	39	36	52	57	65	491
Mening. cerebrosp.	30	59	28	17	27	20	34	10	8	12	62	37	344
Diverses	5	4	20	39	11	13	2	10	9	16	8	5	142
	242	230	183	301	267	303	257	312	330	282	284	273	3264

An den Einsendungen beteiligten sich sämtliche 28 Kreisärzte des Reg.-Bezirks Posen und ein ausserhalb der Provinz amtierender, von den 119 in der Stadt Posen Praxis ausübenden Aerzten 73, d. i. 61,3% und von den im Reg.-Bez. Posen ansässigen praktischen Aerzten (nach dem Reichs-Medizinal-Kalender 1908: 191) 81 d. i. 42,4%, die Krankenhäuser der Stadt Posen und einige Behörden, ausserdem 14 nicht im Bezirk Posen wohnende Aerzte. Es hat demnach den Anschein, als ob doch noch eine grössere Anzahl von Aerzten die doch nicht sehr bedeutende Mühe scheut, die Entnahme und Absendung von Untersuchungsmaterial zu übernehmen. Im Interesse der rationellen Seuchenbekämpfung wäre es doch zu erstreben, dass die Zahl der die Untersuchungsämter nicht benutzenden Kollegen noch mehr zurückginge.

Die Ergebnisse bei den einzelnen Krankheiten sind folgende:

Typhus.

In 1404 Einsendungen handelte es sich um Typhusverdacht (1906: 983). Die folgende Zusammenstellung ergibt das Nähere:

Stuhlproben . . .	512,	davon ergaben	41	ein positives Resultat	= 8%
Urinproben	173,	„ „	4	„ „ „	= 2,3%
Widalreaktion . . .	292,	„ „	109	„ „ „	=37,3%
Anreicherung d. Blutkuchen in Rindergalle auf Typhusbac.	293,	„ „	48	„ „ „	=15,8%
Am Krankenbett direkt mit Blut beschickte Rindergalleröhrchen auf Typhusbacillen	97,	„ „	34	„ „ „	=35%
Organe aus Leichen .	22,	„ „	3	„ „ „	
Eiter	2, beide mal mit negativem Erfolg				
Wasser auf Typhusbac.	3 mal ohne positiven Erfolg.				

Zu den Stuhl- und Urinuntersuchungen wurde in der Hauptsache der v. Drigalski-Conradi-Agar benutzt. In der letzten Zeit wurden auch die Malachitgrünnährböden von Löffler und die von Lentz und Tietz angegebenen angewandt. Unsere Erfahrungen damit sind noch gering; wir hatten jedoch den Eindruck, dass dieselben auch mit Rücksicht auf die kurz dauernde Haltbarkeit der flüssigen Nährböden dem bisherigen Verfahren nicht überlegen sind. Die Widalsche Reaktion wurde im Röhrchen nach der allgemein üblichen Methode mit frischen Kulturen angesetzt und ausschliesslich makroskopisch beurteilt. Agglutination, die erst nach 20 Stunden, und eine solche, die nur bis zu einer Verdünnung bis 1 : 50 eintrat, wurde als negativ, bezw. zweifelhaft bezeichnet.

Von besonderem Interesse ist das Ergebnis der Untersuchungen auf das Vorhandensein von Typhusbacillen im Blut. In jedem Falle wurde der Blutkuchen der zur Widalreaktion eingeschickten Blutprobe nach Zerkleinerung mit sterilen Instrumenten in steriler Rindergalle (ohne jeden Zusatz) angereichert, nach 24 Stunden davon 4 Oesen auf v. Drigalski-Agar ausgestrichen und der Ausstrich nach weiteren 24 Stunden wiederholt, wenn nichts

gewachsen war. War auch die zweite Beimpfung der Platte ohne Erfolg, so wurden weitere Untersuchungen damit nicht angestellt. Diese Methode hat uns 15,8% positive Erfolge gegeben. Aus Galleröhrchen, in welche der das Blut entnehmende Arzt das Blut direkt einträufeln liess und uns einschickte, wurde dagegen in 35% der Fälle mit positivem Resultate der Typhusbacillus gewonnen. Es ist also anzunehmen, dass die Schädigung der Bacillen im geronnenen Blute doch eine erhebliche ist, abgesehen davon, dass eine grosse Zahl der als negativ bezeichneten Untersuchungen nach einmaligem Bestreichen der Platte beendet werden musste, weil das Blut sich als gröblich durch Kartoffel- oder Heubacillen, Sarcinen, Bacterium coli u. s. w. verunreinigt erwies, eine Flora, die wohl auch nicht ohne schädigenden Einfluss auf den labileren Typhusbacillus im Blutkuchengalleröhrchen sein wird. Die Entnahme einer hinreichenden Menge Blutes durch Venenpunktion wird von einer grossen Zahl der Kollegen perhorresciert, und man bekommt vielfach die kleinen Röhrchen in einer Verfassung, aus der man schon ersehen kann, welche Schwierigkeiten die Einbringung der kleinen Quantität Blut gemacht hat. Die Sterilität des Blutes dieser Gläschen ist denn auch meist illusorisch. Das günstigere Resultat der am Krankenbett direkt beschickten Galleröhrchen rührt allerdings auch daher, dass diese in der überwiegenden Mehrzahl aus den hiesigen Krankenhäusern stammen, also unter weit bequemeren Verhältnissen, als sie die Privatpraxis bietet, beschickt waren und sehr bald nach der Beschickung in unsere Hände gelangten. Immerhin dürfte es sich doch sehr empfehlen, von dem direkten Einträufelnlassen des Blutes in Galle dort Gebrauch zu machen, wo immer die Gelegenheit vorhanden ist. Die jetzt so auffälligen Befunde des Vorkommens von Typhusbacillen im Blute nicht typhös Kranker, wie es Ditthorn[1]) im Institut hier im Laufe des Jahres 1907 in 4 Fällen festgestellt hat, könnten dadurch weiter beobachtet und eventuell zur Erklärung gebracht werden.

Paratyphus B wurde in 4 Fällen im Stuhl gefunden. 21 mal war die Widalsche Reaktion — die stets mit Typhus- und Paratyphus B-Bacillen angesetzt wurde — nur mit Paratyphus B positiv (1 : 100). 6 diverse Objekte (Leichenorgane, Fleisch, Brot, Grütze) wurden mit negativem Erfolge auf das Vorhandensein von Paratyphus B untersucht.

Paratyphus A wurde in keinem Falle festgestellt.

Diphtherie.

Von den 841 Diphtherieuntersuchungen waren 306 (36,4%) positiv. Das Material stammte der Hauptsache nach von praktischen Aerzten und Krankenhäusern aus der Stadt Posen; die Einsendung von ausserhalb ist unbedeutend. Die grosse Zahl der Untersuchungen hat ihre Ursache einmal in einem gehäuften Auftreten der Krankheit in der Stadt Posen während der Wintermonate, besonders aber darin, dass zwecks Aufhebung der Sperre das Freisein von Diphtheriebacillen konstatiert werden sollte, so dass von manchem Rekonvalescenten mehr als fünfmal das Rachensekret zur Untersuchung ge-

1) Busse, Münch. med. Wochenschr. 1908. No. 21.

langte; in einem Falle haben wir noch bis zum 56. Tage nach Beginn der Krankheit positiven Befund gesehen. Bei derartig langer Dauer des Aufenthaltes der Diphtheriebacillen im Munde und ihrem Vorherrschen in der Flora desselben wurden Virulenzprüfungen vorgenommen. Dass nicht jede Untersuchung auf Diphtheriebacillen mit der Feststellung der Virulenz am Meerschweinchen beschlossen wurde, ist ein Mangel, der sich bei der grossen Menge des Materials nicht abstellen lässt.

Um dem in etwas wenigstens zu begegnen, versuchten wir an einer Versuchsreihe von etwa 50 aus Rachenschleim gezüchteter in der vorgeschriebenen Zeit die Körnchenfärbung gebender Diphtheriestämme den von Thiel[1]) angegebenen flüssigen Nährboden, durch den sich echte Diphtherie von Pseudodiphtherie unterscheiden lassen sollte. Leider erfüllten sich unsere Hoffnungen nicht. Zwar röteten alle echten Diphtheriebacillen den Nährboden und brachten ihn zum Gerinnen, aber auch einige avirulente und erst nach 24 Stunden die Körnchenfärbung gebende Pseudodiphtherie- und Xerosebacillen riefen die Erscheinung hervor.

Tuberkulose.

Die Zahl der Untersuchungen ist wieder gegen das Vorjahr (266) erheblich gestiegen, sie betrug 491, davon waren 128 (26%) positiv. Der Mehrzahl nach waren es Sputumproben (443), ferner 8 Stuhlproben (2 positiv), 20 Urinproben (5 positiv), 11mal Eiter (3mal positiv), 7mal Cerebrospinalflüssigkeit (1mal positiv), 2 Pleuraexsudate, die beide negativ ausfielen.

Die Untersuchung der Sputa geschah auf die übliche Weise, in einzelnen Fällen unter Zuhilfenahme des Sedimentierungsverfahrens nach Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski, das u. a. in einem Falle, in dem eine ganze Anzahl von Ausstrichpräparaten erfolglos geblieben, noch ein positives Resultat ergab. Urinproben und die anderen Körperflüssigkeiten machten immer den Tierversuch nötig.

Epidemische Genickstarre.

Die Zahl der Einsendungen belief sich auf 344 (gegen 292 im Vorjahre). Ueber die Verteilung des Materials auf die Monate, die verschiedenen zur Untersuchung gekommenen Proben und die Untersuchungsergebnisse möge die folgende Tabelle (S. 1089) Aufschluss geben:

Die meisten Untersuchungen wurden im Februar und Mai vorgenommen.

Die Untersuchung der Lumbalpunktate und Rachenabstriche geschah in derselben Weise wie im Vorjahre.

Erwähnenswert ist der hohe Prozentsatz der positiven Ergebnisse (42,85), welche die Gruber-Widalsche Reaktion lieferte.

Ungünstig sind die Resultate der Untersuchung von Rachenabstrichen (nur 7,11% positiv). Dies erklärt sich aus dem Umstande, dass bei jedem Meningitisfall (tuberkulösem u. s. w.) Rachenabstriche der Angehörigen, Pfleger u. s. w. eingesandt werden.

Die Identificierung der gezüchteten Stämme geschah durch die Agglutination, die Vergärungsproben auf v. Lingelsheimschen Zuckernährböden und Wachstum auf gewöhnlichem Agar.

1) Thiel, Diese Zeitschr. 1907. No. 21.

	Lumbalpunktat			Rachen			Widal			Diversa			%	Sa.	Erläuterung der Diversa
	+	−	% +	+	−	% +	+	−	% +	+	−	% +	+		
April 07 . . .	1	9	10	1	18	5,26		1					6,67	30	
Mai	1	8	11,11	2	42	4,54	3	1	75		2		10,17	59	2 Org. aus Leiche
Juni.	1	7	12,5	1	17	5,55		2					7,14	28	
Juli	1	2	33,33	2	11	15,38		1					17,64	17	
August	1	4	20,0		22								3,71	27	
September . .	1	3	25,0		15						1		5,0	20	
Oktober. . . .	3	8	27,27		19		2	2	50				14,71	34	
November. . .	1	2	33,33	1	5	16,67		1					20,0	10	
December. . .		4			3		1		100				12,5	8	
Januar 08. . .	1	5	16,67	2	3	40,0					1		25,0	12	1 Eiter
Februar. . . .	1	5	16,67	5	48	9,43	2	1	66,67				12,90	62	
März	1	4	20,0	4	22	15,39	1	3	25,0		2		16,05	37	2 Eiter
	13	61	17,57	18	225	7,11	9	12	42,85		6		11,61	344	

Diverses.

Auf Gonokokken wurde in 54 Fällen untersucht, 8 mal mit positivem Erfolge.

Auf Milzbrand 7 mal, 1 mal positiv.

Auf Choleravibrionen 10 mal, sämtlich mit negativem Erfolge (8 mal Darminhalt, 2 mal Warthewasser).

Auf Ruhrbacillen 14 mal, auch ohne jeden positiven Erfolg.

Auf Pneumokokken 11 mal, 9 mal davon positiv. Es handelte sich meist um Eiter.

Auf Influenzabacillen 3 mal, davon 2 mal positiv.

Auf Tetanus-, Rotzbacillen je 2 mal ohne positiven Erfolg, 1 mal auf Lepra ebenfalls negativ.

13 mal wurde die Art der Eitererreger festgestellt (abgesehen von den oben angeführten Pneumokokken-Untersuchungen), 4 mal Blut auf Bakteriengehalt geprüft und 1 mal Hühnercholerabacillen bei einer Henne festgestellt. Ausserdem wurde je einmal auf Malariaparasiten und auf Spirochaete pallida, 2 mal auf Rekurrensspirillen untersucht und einmal auf Angina Vincenti mit negativem Erfolge.

Zweimal wurde uns Urin und Mageninhalt zur chemischen und mikroskopischen Untersuchung überwiesen und 4 mal Fleischproben auf Genussfähigkeit.

Wasseruntersuchungen u. s. w.

Es wurden im ganzen 697 bakteriologisch-hygienische Wasseruntersuchungen ausgeführt, die in der Mehrzahl das Posener Wasserwerk betrafen, ferner eine ausführliche Abwässeruntersuchung mit 18 Einzelproben. Hygienische Untersuchungen betrafen einmal die Begutachtung der Luft einer Schule, einmal die Begutachtung der Beleuchtungsverhältnisse einer Schule und eine Untersuchung und Begutachtung auf Hausschwamm.

Aus der hygienisch-chemischen Untersuchungsstelle des Sanitätsamtes
II. Armeekorps.

Antiformin zur Anreicherung der Tuberkelbacillen im Auswurf, Stuhl, Urin u.s.w.

Von
Stabsarzt Dr. Hüne
in Stettin.

Bei der Wichtigkeit des Tuberkelbacillennachweises für Klinik und Privatpraxis ist das Suchen nach neuen Verfahren, welche die den vorhandenen Methoden anhaftenden Mängel beseitigen, verständlich.

Tuberkelbacillen können in allen Ausscheidungen des Menschen vorhanden sein. Das weitaus grösste Interesse beansprucht der Auswurf; weniger wichtig ist in dieser Hinsicht Stuhl und Urin. Deshalb möchte ich auch in den nachfolgenden Zeilen in erster Linie auf den Tuberkelbacillennachweis im Auswurf eingehen.

Zum Auffinden des Tuberkelbacillus stehen uns

1. das Färbeverfahren,
2. der Tierversuch,
3. die Kultur auf künstlichen Nährböden zur Verfügung.

Das Färbeverfahren wird in erster Linie wegen seiner leichten Anwendbarkeit benutzt. Die Aussicht auf Erfolg steht im direkten Verhältnis zu der Menge der im Auswurf vorhandenen Bacillen. Auf die Technik hier näher einzugehen, liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit. Die beiden letztgenannten Verfahren verlangen ein bakteriologisches Laboratorium zur Ausführung und sind für den praktischen Arzt nicht anwendbar. Besonders der Tierversuch übertrifft das Färbeverfahren an Genauigkeit und wird häufig bei dessen negativem Ergebnis angewandt, wenn die klinischen Krankheitserscheinugen für Tuberkulose sprechen. Doch auch ihm haften verschiedene Mängel an; so bleiben Meerschweinchen, wie durch neuere Arbeiten festgestellt ist, beim Einspritzen nur weniger Tuberkelbacillen ganz gesund oder erkranken nur sehr langsam. Die Beschleunigung der Leistendrüsenschwellung durch Quetschung der betreffenden Drüsen ist nicht von allen Seiten bestätigt worden. Ferner erkrankten die subkutan mit viel eitrigem Auswurf gespritzten Meerschweinchen häufig an lästigen Eiterungen.

Das Kulturverfahren kommt praktisch zur Feststellung der Diagnose, ob Tuberkulose vorliegt, wohl höchst selten in Frage. Für die experimentelle Forschung nach Verbesserungen des Tuberkelbacillennachweises ergeben sich aus dem bisher Gesagten nun hauptsächlich die folgenden beiden Fragen:

1. Wie lassen sich die Tuberkelbacillen in den Ausscheidungen anreichern, ohne dass sie ihre Färbbarkeit oder Tierpathogenität einbüssen?

2. Wie lassen sich für den Tierversuch die im Auswurf vorhandenen Eitererreger schädigen oder am besten abtöten, ohne dass die Tuberkelbacillen in ihrer Virulenz für Meerschweinchen leiden?

Eine Anreicherung im Sinne der bevorzugten Vermehrung der Tuberkelbacillen ist bei ihrem langsamen Wachstum und wegen der damit verbundenen Gefahr des Ueberwuchertwerdens ausgeschlossen. Es kommt also allein die Beseitigung der die Tuberkelbacillen trennenden Substanzen, Schleim und Eiter in Frage; nicht selten stören Esswaren, z. B. Milch, Brot u. s. w. bei der Verarbeitung des Auswurfes und sind möglichst vor Beginn des Verfahrens zu entfernen, da sie sich meist nicht homogenisieren lassen Zum Beseitigen von Schleim und Eiter durch Homogenisieren des Auswurfes hat Biedert das erste brauchbare, auch jetzt noch viel geübte Verfahren (Zusatz von Natronlauge, Kochen, Centrifugieren) veröffentlicht. Es ist von verschiedenen Seiten verbessert und abgeändert, z. B. von Czaplewski. Ein anderes Verfahren hat Pfuhl (mit Kalkwasser, Sodalösung, später Asbestfiltrierung) angegeben, jedoch haften diesen Methoden durch die Notwendigkeit des Kochens oder anderer Manipulationen soviel Schwierigkeiten und dadurch bedingte Mängel an, dass sich keins der hierher gehörigen Verfahren in den Kliniken, geschweige denn in der Privatpraxis hat einbürgern können. Als ein grosser Fortschritt für die Technik des Tuberkelbacillennachweises ist das Verfahren von Sachs-Mücke anzusehen, der die Homogenisierung mit Wasserstoffsuperoxyd vorschlug und den dabei entstehenden lästigen Schaum durch Alkoholzusatz zu beseitigen suchte. In der letzten Zeit verwendet er statt Wasserstoffsuperoxyd das reinere Perhydrol-Merck. Erst kürzlich ist aus dem hygienischen Institut in Berlin eine Arbeit erschienen, die zahlenmässig Vergleiche zwischen dem Biedertschen und dem Sachs-Mückeschen Verfahren aufgestellt hat und zur Bevorzugung des letzteren kommt. Ich kann ihr nach meinen Erfahrungen und Untersuchungen nur beipflichten. Ein Nachteil der Homogenisierung mittels Wasserstoffsuperoxyds ist wohl das Auftreten der lästigen Schaumbildung, der verhältnismässig reichliche Verbrauch von H_2O_2 und von Alkohol. Mir wie auch anderen sind die immer wieder zurückbleibenden und erst bei sehr viel Zusatz des Mittels verschwindenden grösseren Eiterballen, welche im Verhältnis zu ihrem Umfange meist sehr wenig Tuberkelbacillen enthalten, aufgefallen. Ein grosser Vorteil liegt darin, dass das Wasserstoffsuperoxyd nichts in den Auswurf hineinbringt, z. B. Salze oder ätzende Stoffe, welche dem Färbeverfahren oder Tierversuch hinderlich sein könnten. Vielleicht könnte unter Umständen der Alkohol die wasserlöslichen Stoffe fällen und dadurch das Haften des zu untersuchenden Materials auf der Glasfläche stören. Sorgo hat unabhängig von Sachs-Mücke ein Anreicherungsverfahren mittels Wasserstoffsuperoxyds ausgearbeitet, legt aber nicht wie dieser das Hauptgewicht auf die Untersuchung des Sedimentes, sondern auf die Färbung und Durchmusterung des Schaumes. Sachs-Mücke hat selbst im vorigen Jahre, m. E. mit vollem Recht, diese durch Sorgo betonte Abweichung von seiner Methode als Nachteil hingestellt. Bei allen Vorzügen der Perhydrolanwendung haften dem Sachs-Mückeschen Verfahren die oben hervorgehobenen Nachteile an.

Ich habe mich daher schon seit längerer Zeit bemüht, eine noch billigere, besonders noch einfachere und vielleicht auch noch sicherer arbeitende Methode zu finden, welche vor allen Dingen die von mir im Anfang aufgeworfenen beiden Forderungen in möglichst idealer Weise erfüllte. Uhlenhuth hat in der

Berliner militärärztlichen Gesellschaft Antiformin erwähnt, welches in wässeriger Lösung etwa gleiche Teile Liq. Natr. hyperchlor. und Natronlauge in stark konzentrierter Form enthalten und in 2—3proz. Lösung die meisten Bacillen, nicht aber die Tuberkelbacillen in wenigen Minuten auflösen sollte. Versuche, Antiformin zur Reinzüchtung der Tuberkelbacillen auf künstlichen Nährböden zu verwenden, seien günstig verlaufen. Als ich die Verhandlungen der militärärztlichen Gesellschaft las, schien mir das gesuchte Mittel zur Anreicherung beim Tuberkelbacillennachweis für das Färbe- und Tierverfahren gefunden.

Zunächst waren Vorversuche notwendig, um zu entscheiden:

1. In welcher Verdünnung beeinträchtigt das Antiformin die Färbbarkeit und Virulenz der Tuberkelbacillen?
2. In welcher Verdünnung vermag das Antiformin die im Auswurf enthaltenen Bestandteile zu vermindern, oder gar zu beseitigen?
3. Sind im Antiformin Stoffe enthalten, welche durch ihre Qualität oder Quantität es für den gedachten Zweck untauglich machen? Wenn vorhanden:
4. Lassen sich diese Stoffe ohne Beeinträchtigung der Sicherheit des Erfolges beseitigen?
5. Bis zu welcher Verdünnung tötet Antiformin die im Auswurf (Stuhl) vorhandenen Eitererreger und andere Bakterien ab oder schädigt sie so, dass sie beim Meerschweinchenversuch nicht mehr störend empfunden werden.

Zur Beantwortung der ersten der gestellten Fragen mögen zunächst einige Untersuchungsergebnisse und zwar für jede Frage ein Beispiel der zur Kontrolle mehrfach wiederholten Versuche hier Platz finden.

Versuch 1 zu Frage 1.

50 ccm möglichst eitrig-schleimig-geballter Auswurf und 50 ccm Antiformin bezw. dessen Verdünnungen mit Leitungswasser hergestellt. In der nachfolgenden Tabelle bedeutet:

1. + = Bacillen gut in allen ihren Teilen färbbar.
2. ± = „ körnig erscheinend mit kleineren oder grösseren ungefärbten Stellen; ihre Zahl erscheint nicht vermindert.
3. ± = Bacillen etwa wie unter 2, aber ihre Zahl erscheint vermindert.

Antiformin-Verdünnung	Bacillen gefärbt nach Tagen						
	1	2	3	4	6	8	11
unverdünnt:	+	+	±	±	±	±	+
1 : 50%	+	+	+	+	±	±	±
1 : 25%	+	+	+	+	+	+	±
1 : 20%	+	+	+	+	+	+	+
1 : 10%	+	+	+	+	+	+	+
1 : 5%	+	+	+	+	+	+	+

Hieraus geht hervor, dass Antiformin auch in Verdünnung mit hoher Konzentration des Mittels die Tuberkelbacillen in der hier in Betracht kommenden Zeit so gut wie gar nicht schädigt.

Versuch 2.

Die Tiere (Meerschweinchen) wurden seitlich am Bauche eingespritzt. Als Einwirkungszeit wird die Zeit von dem Hinzufügen des Antiformins zum Auswurf bis zum Einspritzen des Tieres gerechnet.

+ = Drüsenschwellung in der zugehörigen Leistenbeuge mit Tuberkelbacillennachweis

No. des Tieres	Konzentration des Antiformins %	Länge der Einwirkung	Ergebnis	No. des Tieres	Konzentration des Antiformins %	Länge der Einwirkung	Ergebnis
1	33 1/3	24 Std.	?	13	5	3/4 Std.	+
2	10	"	+	14	1	"	+
3	3	"	+	15	8	24 Std.	+
4	1	"	+	16	5	"	+
5	10	4 Tage	+	17	8	48 Std.	+
6	20	"	+	18	5	"	+
7	10	52 Std.	+	19	8	4 Tage	+
8	10	"	+	20	5	"	+
9	10	"	+	21	8	12 Tage	+
10	10	"	+	22	5	"	+
11	20	3/4 Std.	+				
12	10	"	+				

Hieraus ergibt sich, dass auch bei 4 Tage langer Einwirkung von 20%, bei 12 Tage langer Einwirkung von 8% Antiformin die Tuberkelbacillen für Meerschweinchen virulent bleiben. Allerdings habe ich bei höherer Konzentration und längerer Einwirkung mehrere Male eine deutlich langsamere Anschwellung der Leistendrüsen beobachtet.

Versuch 2 zu Frage 2.

Technik wie Versuch 1. Spitzgläser im Lichten 21 cm hoch und oben 8 cm breit.

	Der Bodensatz war hoch an der Aussenseite des Glases gemessen bei einem Antiforminzusatz von									
	50%	25%	20%	10%	5%	3%	2%	1,5%	1,0%	0,5%
Nach 1 Tag	3,6	3,8	3,9	4,6	5,4	6,2	6,5	7,5	7,3	8,5
" 2 Tagen	2,8	2,9	3,6	3,8	4,6	5,5	5,9	6,3	6,2	7,3
" 4 "	2,4	2,7	2,9	2,6	3,0	3,2	4,2	5,4	5,1	5,1

Diese schwanken natürlich sehr je nach der Beschaffenheit und den Beimengungen des Auswurfes.

Versuch 2 zeigt, dass etwa bei 3—4% in einer mit Leitungswasser hergestellten Aufschwemmung von eitrig-schleimigem Auswurf eine sehr gute Beseitigung der Sinkstoffe im Auswurf stattfindet. Allerdings ist der Bodensatz bis 5% einschliesslich noch zusammenhängend und schleimigfadenziehend, etwa von 5% ab kleinflockig und nicht mehr zusammenhängend. Die darüberstehende Flüssigkeit ist nach 24 Stunden bei 50% und 25% nach 2 mal

24 Stunden auch bei 20% Antiforminzusatz klar, im übrigen gelblich-trübe, heller bei viel, dunkler bei weniger Zusatz des Sedimentierungsmittels. Die Homogenisierung beginnt sofort nach dem Zusatz des Antiformins und schreitet entsprechend dessen Menge mehr oder weniger rasch vorwärts; kräftiges Umrühren bis auf den Boden des spitzen Glases beschleunigt den Vorgang wesentlich. Nach einigen Stunden, besser am folgenden Tage setzen sich feine Flocken an den Wänden fest, die sich bei leichtem Hin- und Herdrehen des Glases (ohne die Flüssigkeit und den Bodensatz in Bewegung zu setzen) ablösen und zu Boden sinken. Die in diesem Absatz angegebenen Zahlen schwanken je nach der Art des Auswurfes.

Macht man nun von der Oberfläche des Bodensatzes — denn hier werden sich die Tuberkelbacillen naturgemäss in grösserer Menge anreichern — Ausstriche, so haftet das Material nur dann auf dem Objektträger, wenn es noch schleimig-zähe und zusammenhängend ist, also bei einem Höchstzusatze des Antiformins von 2—4%. Bei höherem Gehalt fällt ein schweres Eintrocknen des Ausstriches auf, und nach dem Abspülen mit Wasser entfernt sich fast alles Material. Dieser für die Färbung schwerwiegende Nachteil der Methode konnte nur durch den hohen Gehalt des Antiformins an leicht wasserlöslichen Substanzen (Natr. hypochlorici und Natronlauge!) herbeigeführt werden. Letztere lassen sich sehr leicht durch Abcentrifugieren, Abgiessen der Flüssigkeit und Wiederauffüllen mit destilliertem Wasser bis auf eine kleine nicht mehr störende Menge entfernen. Um bei diesem Entsalzen nicht allzuviel Tuberkelbacillen mit der obenstehenden Flüssigkeit wegzugiessen, ist möglichst langes und kräftiges Abcentrifugieren erforderlich, wenn man nicht durch ein 2—3 maliges 24 stündiges Absetzen das Centrifugieren ersetzen will. Der erhaltene schmutzig-grau aussehende Bodensatz klebt ausserordentlich gut auf der Glasfläche und lässt sich von 50 ccm geballtem Auswurf bequem auf zwei 1 cm breit beschickte Objektträger ausstreichen oder Meerschweinchen einspritzen. Letztere haben anscheinend bei der subkutanen Anwendung bei 10% und höherem Gehalt von Antiformin starke Schmerzen; von etwa 20% an habe ich sogar Hautnekrosen beobachtet[1]).

Wie stark ist nun die keimtötende Wirkung des Antiformins den Eitererregern oder sonstigen Bakterien des Auswurfes gegenüber? Hier schien es mir wichtig, die einzelnen Komponenten des Antiformins, den Liq. Natr. hypochlorici und Liq. Natr. caustici, zu prüfen, um festzustellen, auf welcher Substanz die desinficierende Wirkung beruht. Zugleich wurden noch andere Substanzen und Mischungen untersucht (auch auf ihre homogenisierende Wirkung, aber ohne Erfolg). Hier möge folgende Tabelle als Beispiel angeführt werden.

Versuch 4.

1 ccm einer entsprechenden Verdünnung des betreffenden Mittels mit

---

1) Erhöhung der Klebefähigkeit des Materials auf Glasflächen lässt sich, wie es auch bei Schnitten geschieht, mit einer geringen Menge einer etwa 5proz. Eiweisslösung, der zur Haltbarkeit 1proz. Formalinlösung zugefügt wird, herbeiführen. Allzuviel Eiweiss stört aber bekanntlich die Klarheit der Bilder.

Kochsalzlösung. 0,3 ccm Bouillon. 0,1 ccm einer Aufschwemmung der 24stündigen Agarkultur von Staphylococcus albus in der Verdünnung von 1 : 10 000. Auffüllen auf 2 ccm Kochsalzlösung. Stehenlassen der Röhrchen bei 37° C. Röhreninhalt auf Sterilität durch Ausstreichen mit der in das Röhrchen getauchten Platinöse.

(—) Klammerzahlen bedeuten Ausstriche nach 24 Stunden.

Antiformin			Liq. Natr. hypochlor.			Liq. Kal. caust.			Formalin			Form. + Liq. Natr. caust.			Formalin + Antiformin 1+1		
Verdünnung	Nach 1/4 Std.	Nach 1 Std.	Verdünnung	Nach 1/4 Std.	Nach 1 Std.	Verdünnung	Nach 1/4 Std.	Nach 1 Std.	Verdünnung	Nach 1/4 Std.	Nach 1 Std.	Verdünnung	Nach 1/4 Std.	Nach 1 Std.	Verdünnung	Nach 1/4 Std.	Nach 1 Std.
1:10	—	—	1:10	—	—	1:10	—	—	1:100	—	—	1:100	±	—	1:100	—	—
1:100	—	—	1:100	+	—	1:100	±	—	1:1000	—	—	1:1000	+	—	1:1000	—	—
1:1000	+	+ (3)	1:1000	+	+	1:1000	+	+	1:10000	±	—	1:10000	+	± (—)	1:10000	+	+ (—)
1:10000	+	+	1:1000	+	+	1:10000	+	+	1:100000	+	+	1:100000	+	+	1:100000	+	+

Versuch 5.

3 ccm Auswurf verrührt +1 ccm des unverdünnten Mittels. Verschieden langes Stehen der Röhrchen bei 37° C. Ausstriche mittels Platinöse auf Agar von den vorhandenen Flocken.

	5 Min.	10 Min.	20 Min.	1 Std.	4 Std.	3 Tage
Antiformin	—	—	—	—	—	—
Liq. Natr. hypochl.	+	+	+	+	+	+
Liq. Kal. caust.	+	+	—	—	—	—
Formalin	—	—	—	—	—	—
Formalin + Liq. Kal. caust 1+1.	—	—	—	—	—	—
Formalin+Antiformin	—	—	—	—	—	—

Versuch 6.

	Gehalt an wirksamen Mitteln %	Einwirkungstemperatur	Prüfung auf Sterilität (wie Versuch 3) nach					
			sofort	10 Min.	30 Min.	1 Std.	2 Std.	20 Std.
1,0 Auswurf + 1,0 Kochsalzlösung + 1,0 Antiformin + 0 Kochsalzlösung	=33	Zimmertemperatur	—	—	—	—	—	—
1,0 „ +1,0 „ +0,3 „ +0,7 „	=10	„	+	±	—	—	—	—
1,0 „ +1,0 „ +0,1 „ +0,9 „	= 3	„	+	+	+	±	±	—
1,0 „ +1,0 „ +0,03 „ +1,0 „	= 1	„	+	+	+	+	+	+
1,0 „ +1,0 „ +1,0 „ +0 „	=33	37° C.	—	—	—	—	—	—
1,0 „ +1,0 „ +0,3 „ +0,7 „	=10	„	+	—	—	—	—	—
1,0 „ +1,0 „ +0,1 „ +0,9 „	= 3	„	+	+	±	—	—	—
1,0 „ +1,0 „ +0,03 „ +1,0 „	= 1	„	+	+	+	+	+	±

Aus den 3 Tabellen (Versuch 4—6) ergibt sich eine **keimtötende Wirkung des Antiformins** in einer Verdünnung von 1 : 300—1 : 1000 für Staph. alb. und eine Keimtötung im Auswurf nach 30 Minuten in der 10proz., nach 20 Stunden auch in der 3proz. Lösung. Hier möchte ich aber doch bemerken, dass mir bei der wiederholten Nachprüfung dieses Ergebnisses das Zurückbleiben von lebensfähigen Keimen in den Flocken des Bodenzusatzes auch bei konzentrierten Lösungen und auch nach längerer Einwirkungszeit aufgefallen ist. Diese wenigen Keime werden aber doch wohl nie Anlass zu Eiterungen geben, aber wohl störend beim direkten Kulturverfahren aus dem Auswurf wirken. Auffallend ist die geringe desinficierende Wirkung der beiden Bestandteile des Antiformins, wenn sie getrennt zur Wirkung kommen, besonders hatte ich von dem Liq. Natr. hypochlor. eine weit grössere Wirkung erwartet.

Formalin ist zur Desinfektion des Auswurfes jedenfalls ausgezeichnet geeignet; zur Homogenisierung lässt es sich jedoch nicht verwenden, da der Auswurf zusammenhängend und zäh-schleimig bleibt; ähnlich verhält es sich mit dem Lysol (10proz. Zusatz empfohlen).

Bei 37° verläuft die Homogenisierung des Auswurfes wie auch seine Desinfektion etwas rascher. Dieses kommt für die praktische Anwendung kaum in Frage.

Da das Antiformin, wie oben auseinandergesetzt wurde, sehr viele Substanzen enthält, welche bei dem Färbeverfahren durch ihre Wasserlöslichkeit und beim Tierversuch durch ihre Arzneiwirkung nachteilig wirken können, ergeben sich 2 Möglichkeiten, diese Nachteile zu umgehen: entweder darf man Antiformin nur in geringen Mengen zusetzen und es kann dann der so entstandende Bodensatz direkt benutzt werden, oder man muss die störenden Stoffe entfernen. Hieraus ergeben sich zwei verschiedene Methoden:

1. Auffangen des Auswurfes in höchstens ebensoviel Wasser, wie er selbst an Masse beträgt. Zusatz von Antiformin, so dass etwa eine 2proz. (beim Tierversuch auch 5—8proz.) Lösung entsteht. Absetzenlassen des Bodensatzes, unter Umständen nochmaliges Hin- und Herdrehen des Glases, ohne den bereits gebildeten Bodensatz aufzuwirbeln, um die Flocken von den Wänden zu lösen. Färben des Bodensatzes oder Anstellen des Tierversuches nach den üblichen Methoden.

2. Auffangen des Auswurfes in höchstens ebensoviel Wasser, wie er selbst an Masse beträgt. Zusatz an Antiformin, so dass eine mindestens 25proz. Lösung entsteht. Ablösen der Flocken vom Rande wie unter 1 angegeben. Abgiessen der obenstehenden klaren Flüssigkeit, Centrifugieren des Bodensatzes, Abgiessen der klaren Flüssigkeit, Auffüllen mit destilliertem Wasser und abermaliges Centrifugieren. Unter Umständen Wiederholung dieses Auswaschens mit destilliertem Wasser. Färben des Bodensatzes oder Verwendung desselben zum Tierversuch in der üblichen Weise.

Was nun die Leistungsfähigkeit der Antiforminmethode gegenüber den früheren Anreicherungsverfahren anbetrifft, so hat sie sich mir ausgezeichnet bewährt; sie übertrifft m. E. auch das beste der bisher benutzten Verfahren, das Sachs-Mückesche, durch Einfachheit, Billigkeit und sicheren Erfolg. Auch mit ihr lässt sich (wie es von Sachs-Mücke mit Wasserstoffsuperoxyd

bezw. Perhydrol geschehen ist) die Bacillenzahl ganzer Tagesmengen (nach der zweiten Methode) annähernd bestimmen.

Aehnlich wie bei Auswurf lässt sich Antiformin auch bei Stuhl und Urin verwenden. Den Stuhl habe ich mit etwa der 2—4fachen Menge Wasser angerührt, wenn er nicht bereits vollständig dünnflüssig zur Untersuchung kam. Leider standen mir keine entsprechenden Krankheitsfälle zur Prüfung des Antiforminverfahrens aus der Praxis zur Verfügung.

Falls man nicht vorzieht, Liq. Natr. hyperchlor. und Liq. Kal. caust. im Verhältnis von 1 : 1,5 selbst zu mischen, ist das Antiformin zum Preise von etwa 50 Pfg. pro kg von Oscar Kühn, Berlin C. 25 zu beziehen.

Literatur.

1. Biedert, Berl. klin. Wochenschr. 1886, 1887. S. 30; 1891. S. 31.
2. Czaplewski, Die Untersuchungen des Auswurfes auf Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Tuberkulose. 1900. Bd. 1. S. 387.
3. Kolle-Wassermann, Handb. der pathogen. Mikroorganismen. Bd. 2. S. 87.
4. W. Landram M. Farland M. D., Diese Zeitschr. 1908. S. 1.
5. Pfuhl, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 38. S. 52.
6. Sachs-Mücke, Ein Hilfsmittel bei Sedimentierungsverfahren. Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 50.
7. Sachs-Mücke, Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 1907. S. 557.
8. Sorgo, Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 34.

* * *

Nachtrag.

Inzwischen wurden mit Antiformin bei weiteren 4 Fällen, bei denen wiederholt vergebens nach Tuberkelbacillen ohne Anreicherung gesucht war, bei der ersten Untersuchung die genannten Krankheitserreger gefunden.

Koch, Josef, Ueber das Vorkommen pathogener Staphylokokken auf der Körperoberfläche des Menschen und seiner Umgebung. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 287.

Aus früheren Untersuchungen, namentlich von Neisser und Wechsberg (vgl. diese Zeitschr. 1902. S. 298) ist bekannt, dass die echten Traubenkokken aus Eiter von Menschen, und zwar sowohl der goldgelbe wie der weisse, sich von den Traubenkokkenstämmen, die in der Luft, auf gesunder Haut und Schleimhaut vorkommen, dadurch unterscheiden, dass sie Gifte für die roten und weissen Blutkörperchen (Hämolysin und Leukocidin) bilden. Kolle und Otto (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 371) fügten die Agglutination durch mit pathogenen Eiterkokken hergestelltes specifisches Serum als ein weiteres Unterscheidungsmerkmal hinzu. Aber schon Neisser und Wechsberg hatten gefunden und Kutscher und Konrich (vgl. diese Zeitschr. 1905. S. 1101) bestätigten es, dass doch manche Stämme von der Körperoberfläche sich wie die echten Eiterkokken verhalten. Der Verf. hat deshalb von Neuem untersucht,

ob es hämolysinbildende Traubenkokken beim gesunden Menschen und in seiner Umgebung gibt, in welcher Verbreitung sie vorkommen, und ob sie pathogene Eigenschaften besitzen.

Der Verf. hat das Untersuchungsverfahren dadurch sehr vereinfacht, dass er Blutagarplatten an die zu untersuchenden Körperteile unmittelbar andrückte und dann nach 24stündigem Aufenthalt im Brütschrank an den Höfen um die Kolonien die Hämolysinbildner erkennen konnte. 90% der auf der Haut vorhandenen Keime sind weisse Traubenkokken, aber die meisten von ihnen lassen sich schon durch das Ausbleiben der Gelatineverflüssigung und durch Entfärbung beim Gramschen Verfahren von den Eiterkokken trennen; Hofbildung zeigten nur etwa 5%. Der Verf. fand diese Hämolysinbildner an den verschiedensten Stellen der gesunden Haut, an Händen und Füssen, besonders zahlreich am Hodensack und im Schmutz des Raumes unter den Nägeln, aber auch in Mund und Nase, am Kopfhaar und Bart, an Kleidungsstücken und in der Luft. Er züchtete 30 solcher Stämme und untersuchte sie genauer. Der Umfang der Hofbildung auf der Platte entsprach bei ihnen keineswegs immer dem Grade der Hämolyse in Fleischbrühe, bei einigen fehlte diese Giftbildung sogar, aber bei keinem einzigen war sie auch nur annähernd so stark wie bei den echten aus Eiter stammenden Traubenkokken. Durch specifisches Eiterkokkenserum wurden von den 30 Stämmen des Verf.'s nur 4 nicht agglutiniert, alle übrigen zeigten Agglutination noch durch stark verdünntes Serum. Auch die pathogene Wirkung seiner 30 Stämme hat der Verf. untersucht und hierzu das „für den Traubenkokkus klassische" Tier, das Kaninchen, benutzt. Am zweckmässigsten fand er junge noch nicht ausgewachsene Kaninchen, denen er seine Traubenkokken in die Blutadern am Ohr einspritzte. Während von den echten Eiterkokkenkulturen schon $^1/_3$ Oese in 24 Stunden tödlich wirkte, war von den von der Körperoberfläche stammenden Traubenkokken hierzu die 20—30fache Menge notwendig. Nach 4—8 Passagen durch den Tierkörper war aber ihre Virulenz derartig erhöht, dass kein Unterschied mehr gegen die echten Eiterkokken vorhanden war. Auch die pathologischen Veränderungen — Sepsis, Pyämie, Endocarditis, Osteomyelitis — verhielten sich bei beiden Gruppen gleich.

Diese Ergebnisse der Untersuchungen des Verf.'s sind für praktische chirurgische Zwecke von erheblicher Bedeutung; denn sie zeigen, dass die am gesunden Menschen vorkommenden Traubenkokken unter geeigneten Bedingungen virulent und pathogen werden und für die Heilung von Wunden z. B. von Operationswunden eine Gefahr bilden können. Daraus geht die Notwendigkeit möglichst weitgehender Vorbereitungen für aseptische Operationen hervor. Globig (Berlin).

Mandelbaum M., Zur Streptokokkenfrage. Aus d. I. med. Klinik d. Univ. München. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 26.

Der Verf. berichtet über eine Nachprüfung und Vervollständigung der Schottmüllerschen Untersuchungen zur Unterscheidung von 3 Strepto-

kokkenarten (Streptococcus pyogenes longus, mitior oder viridans und mucosus) mittels ihres Wachstums auf Blutagar.

Danach bildet sich um die Kolonien des Streptococcus pyogenes oder pathogenes in 24 Stunden regelmässig ein heller Hof durch Auflösung des Blutfarbstoffes der dort befindlichen roten Blutkörperchen. Unter dem Mikroskop sind die Kolonien gleichmässig grauweiss oder gelbbraun, ohne feineren Bau erkennen zu lassen. Die hämolytische Wirkung ist auch in Fleischbrühe mit etwas Blutzusatz stets deutlich ausgesprochen: sie gibt der Fleischbrühe eine burgunderrote, später braune Farbe.

Nicht so häufig wie der Streptococcus pyogenes, aber vom Verf. regelmässig als Begleiter bei Lungenentzündungen und anderen Lungenkrankheiten wurde der Streptococcus mitior oder viridans angetroffen. Er unterscheidet sich von jenem durch grünliche Farbe und mangelnde pathogene Wirkung auf Tiere. Seine Kolonien sind tiefbraun bis braunrot oder rostbraun gefärbt und grobgekörnt. Er bildet gleichfalls Höfe durch Hämolyse, aber weniger häufig und weniger ausgesprochen; dagegen erstreckt sich die hämolytische Wirkung nicht in die Tiefe der Platte, vielmehr werden die Blutkörperchen, welche unter der Kolonie liegen, bei unmittelbarer Berührung mit den Zellen des Streptococcus mitior zwar verfärbt, aber durch Bildung eines Toxins gegen Hämolysine geschützt. Auch in Blut-Fleischbrühe werden durch ihn die Blutkörperchen nicht aufgelöst.

Als eine neue völlig avirulente Art beschreibt der Verf. den Streptococcus saprophyticus, welcher in Mund, Nase, Scheide und Darm vorkommt, auf den gewöhnlichen Nährböden von den übrigen Streptokokken sich nicht unterscheidet, aber keine hämolytische Wirkung hat und die Blutagarplatte nicht verändert.

Den Pneumococcus und den Streptococcus mucosus hält der Verf. auf Grund von Immunisierungsversuchen für sehr nahe mit einander verwandt. Der Mucosus unterscheidet sich oft auf den ersten Blick von den übrigen Streptokokken durch üppiges feucht-schleimiges Wachstum auf Blutagar; dies ist aber nicht immer vorhanden. In Fleischbrühekulturen lassen sich der Pneumococcus und der Mucosus leicht durch Zusatz von Galle oder von taurocholsaurem Natrium gegen die übrigen Streptokokken abgrenzen, weil sie hierdurch vollständig (durch Galle) oder nahezu (durch taurocholsaures Natrium) aufgehellt und geklärt werden, während alle übrigen getrübt bleiben. Globig (Berlin).

Grunwald, Hugo, Das Erysipelas auf der I. medizinischen Abteilung in den Jahren 1896—1905. Inaug.-Diss. München 1907.

In den Jahren 1896—1905 kamen auf der Klinik von Bauer (München) 157 Erkrankungen an Erysipelas zur Beobachtung. Unter diesen waren 69 = 43,95% Männer, 88 = 56,05% Weiber. Die Zahl der Todesfälle stellte sich auf 11 = 7,01% Gesamtmortalität, und zwar kamen 7 Fälle = 4,46% auf die Männer und 4 = 2,55% auf die Weiber.

Vom Verf. werden die hauptsächlichsten Symptome des Erysipelas und die in den einzelnen Fällen konstatierte Häufigkeit seines Vorkommens, sowie

Ausgangsstellen, Lokalisationen und Ausdehnungen des Exanthems, Komplikationen und Folgen dieser Krankheit, ferner die eingeschlagene Therapie und ihre Erfolge bei den einzelnen Fällen einer Besprechung unterzogen.

Nieter (Magdeburg).

Hannes, Bakteriologische und klinische Untersuchungen zur Kritik moderner Massnahmen bei der aseptischen gynäkologischen Laparotomie. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 60. H. 1.

Durch lange Untersuchungsreihen zeigt der Verf., dass bei jeder Operation eine Gefährdung der Wunden eintritt von Seiten der Handkeime des Operateurs und des Assistenten, von Seiten der Haut der zu Operierenden und durch die in der Luft des Operationsraumes suspendierten Keime. Man kann die Handkeime am besten durch Bekleidung der Hand mit einem trockenen sterilen Gummihandschuh ausschliessen. Zur Fernhaltung der Keime der Bauchhaut eignet sich am besten das von Döderlein angegebene Gaudanin, eine flüssig aufgetragene und trocken werdende Gummimasse. Sie hält die Keime besser von der Bauchhöhle fern, als ein mit den Rändern der Wunde vereinigtes Gummituch. Manchmal ist auch eine Infektion der Wunden durch die Luft nicht auszuschliessen. Eine sichere Keimfreihaltung der Wunden ist bei länger dauernden Operationen kaum möglich, aber trotzdem können auch keimhaltige Wunden einen ganz einwandsfreien Heilungsverlauf zeigen. Eine zeitweilige Kontrolle unseres aseptischen Operationsapparates ist angezeigt.

F. Fromme (Halle a. S.).

v. Bardeleben, Streptokokkus und Thrombose. Arch. f. Gyn. Bd. 83. H. 1.

Die Experimente über die Entstehungsbedingungen der Streptokokken-Venenthrombose wurden an den Venen des Kaninchenohres angestellt. Es wurde gearbeitet mit einem für Kaninchen hochvirulenten und einem nicht virulenten Streptokokkenstamme. Wurden diese Stämme in das fliessende Blut der Venen hereingebracht, so bewirkten die virulenten Keime Bakteriämie, die nicht virulenten gingen dagegen zu Grunde. Sobald aber der Fluss ein träger, der Stase naher war, so kam es bei beiden zur Thrombose. Anders dagegen, wenn die Keime gezwungen waren, die Venenwand zu passieren. Das ist nicht virulenten Streptokokken überhaupt unmöglich. Die virulenten tun es nur, wenn ihnen alle Wege abgeschnitten werden, sonst bevorzugen sie zum Weiterwachsen lieber die Lymphgefässe. Verlegt man ihnen aber alle Wege, wie das v. B. in einigen Experimenten gelang, so müssen sie die Wand durchwachsen, die ihnen im allgemeinen einen hohen Widerstand entgegensetzt. Nach dem Durchwachsen der Wand erfolgt aber in dem Gefässe auch Thrombose, wenn der Blutstrom keine Verlangsamung erleidet. Diese transparietale Durchwachsung der Venenwand wird am puerperalen Uterus kaum vorkommen, denn es gehören dazu hochvirulente Streptokokken, und diese werden auch dann immer lieber die offen stehenden Lymphgefässe benutzen. Schwach virulente Streptokokken werden als Eingangspforte die klaffenden oder nur durch einen Pfropf verschlossenen Venenlumina wählen, wie sie gewöhnlich am atonischen Uterus vorkommen. Sie können aber dann

in dem stagnierenden oder langsam dahinfliessenden Blute eine allmähliche Steigerung ihrer Virulenz erfahren, wie das durch Experimente erhärtet wird. Doch kann diese Virulenz durch die Leukocyten wieder niedergekämpft werden.

Die Thrombose wird verursacht durch die Beziehungen des Streptokokkus zum Leukocyten. Die Leukocyten werden durch die Bakteriengifte und durch die Bakterienzelle geschädigt. Die Toxine können überwunden werden, indem neue und neue Leukocyten an Stelle der zu Grunde gegangenen treten. Die Hauptentscheidung liegt zum Schlusse aber in der Bakterienzelle. Sie kann in diesem Kampfe allmählich einen höheren Virulenzgrad erwerben, hauptsächlich dann, wenn sie plötzlich der Einwirkung der Leukocyten entzogen wird. Die Giftbildung wird also nur als ein zeitweiliges Hilfs- und Abwehrmittel aufgefasst. Aus den geschädigten Leukocyten wird nun ein Stoff frei, der in Lösung und durch das Bakterienfilter geht. Dieser Stoff scheidet aus dem Blutplasma Fibrin aus. Auf diese Art ist die Thrombenbildung zu erklären.

Was den praktischen Wert dieser Untersuchungen anbetrifft, so ist es bewiesen, dass die puerperale thrombophlebitische Pyämie durch centralen Gefässverschluss heilbar ist. Sie wird durch mittelvirulente Streptokokken hervorgerufen, die nur in dem Gefässe selbst Fortschritte machen können, an dem Durchwandern des Gefässes aber durch die hohe Widerstandsfähigkeit der Wand und durch den diese umgebenden Leukocytenmantel gehindert werden. In den Fällen, in denen durch hochvirulente Formen, die immer den Lymphweg bevorzugen und bei denen das Auftreten der Thrombose ein Nebenbefund ist, sofort eine Allgemeininfektion hervorgerufen wird, wird die Unterbindung der thrombosierten Venen nichts nützen. Die beiden Formen zu trennen gelingt nur durch ruhige klinische Beobachtung während der ersten Tage. (Und durch bakteriologische Kontrolle des Blutes? Ref.)

F. Fromme (Halle a. S.).

Cumpston, The relative frequency of various types of streptococci in scarlatina. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 599—606.

Bei der Untersuchung von zahlreichen Scharlachfällen auf die Eigenschaften und das besondere Verhalten der bei ihnen gefundenen Streptokokken hin stellte es sich in Uebereinstimmung mit den Befunden von anderer Seite heraus, dass es sich hier in den weitaus meisten Fällen um den typischen Str. longus, um den Vertreter der pathogenen Gruppe der Kettenkokken, handelte.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

v. Herff, Kann man die Zahl der Erkrankungen an Ophthalmoblennorrhoea gonorrhoica verringern? Gyn. Rundschau. 1907. H. 19.

Die Zahl der Erkrankungen an Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen ist immerhin noch sehr gross. Durch die Anwendung des Arg. nitr. sind sie zwar verringert, aber das Arg. nitr. ist nach v. Herff kein ideales Mittel, es reizt die Augen beträchtlich, seine Anwendung ist ausserdem sehr schmerzhaft. Nach Anwendung des Protargols sank die Zahl der

Augenerkrankungen bei rund 3000 Kindern auf 2 Spätinfektionen = 0,6%. Die Augen bei 70% der Kinder blieben ohne jede Reizerscheinung. Noch besser wurden die Resultate nach Anwendung des Sophols. Es wurden davon zuletzt 5proz. Lösungen 1—2 Tropfen aufs Auge verwandt. Es kam unter rund 3000 Geburten nur eine Frühinfektion vor. 90% der Kinder boten absolut keine Reizerscheinungen dar. v. H. tritt daher warm für die Verwendung des Sophols ein. F. Fromme (Halle a. S.).

Möllers B., Experimentelle Studien über die Uebertragung des Rückfallfiebers durch Zecken. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. zu Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 277.

R. Koch hat aus Deutsch-Ostafrika und zwar von der Karawanenstrasse von Dar-es-Salam nach Mrogoro Zecken der Art Ornithodorus Moubata, welche das afrikanische Rückfallfieber auf Menschen und Tiere überträgt, mitgebracht und bestimmte Versuche und Beobachtungen an ihnen dem Verf. übertragen. In Glasgefässen mit trockener Erde bei 20 bis 25° aufbewahrt, verbergen sie sich im Innern der Erde; bei etwas höherer Temperatur aber werden sie lebendig und sichtbar. Gefüttert werden sie durch Ansetzen an die rasierte Bauchhaut der Versuchstiere, wo sie sich schnell festsaugen und ½—4 Stunden bis zur Sättigung brauchen. Sie erreichen dabei bis über das Doppelte ihrer bisherigen Grösse. Etwa 2 Wochen nach der Fütterung häuten sie sich. Die Häutung wiederholt sich nach jeder Fütterung bis zum Beginn der Geschlechtsreife, die im allgemeinen nach der 6.—7. Fütterung eintritt; dann häuten sich nur noch die Männchen. Bei gleichem Alter sind sie ganz verschieden gross, aber die Weibchen meistens grösser als die Männchen. Bei den geschlechtsreifen Tieren erfolgt kurze Zeit nach der Fütterung die Kopulation. Die Eierablage — bis zu 80 von einer Mutterzecke — geschieht in kleinen Haufen, jedes Mal etwa 14 Tage nachdem die Zecken von Neuem wieder Blut gesogen haben. Nach einigen Wochen wird die Eihaut gesprengt, die Larve kriecht aber nicht aus, sondern häutet sich in der Eihülle und schlüpft dann als achtbeinige Nymphe gleichzeitig aus der Ei- und Larvenhaut aus. Im Lauf von 2 Jahren sterben die Zecken in der Gefangenschaft allmählich ab.

Bei den Versuchen wurden die Zecken an Affen, Meerschweinchen, Kaninchen, Ratten und Mäusen gefüttert. Kaninchen und Meerschweinchen waren nicht recht geeignet, aber die Affen sehr empfindlich. Von 25 benutzten Affen gingen 20 am Rückfallfieber ein. Auch die Menschen sind sehr empfänglich, wenigstens erkrankten 2 Laboratoriumsdiener an Rekurrens, obwohl sie sich keines Zeckenbisses entsinnen konnten. Auch die Engländer Breinl und Kinghorn haben 4 ähnliche Rekurrensinfektionen beobachtet. Bei Ratten erschienen die Spirillen etwa am 8.—10. Tage nach der Fütterung im Blut, verschwanden aber nach einigen Tagen wieder.

Im Lauf von 2 Jahren wurden die Zecken (durchschnittlich alle 2 Monate) 12 mal an gesunden Affen gefüttert: die ersten 8 Affen starben an Rekurrens, der 9. und 10. überstanden die Krankheit, der 11. und 12. erkrankten nicht mehr. Nach der 5. Fütterung legten die Zecken zum ersten Mal Eier; dies

wiederholte sich nach jeder Fütterung. Die Nachkommenschaft von der 1.—6. Serie von Eiern war infektionstüchtig. Später war dies nicht mehr der Fall.

Die Rekurrensspirillen können, ohne dass die Zecken mit einem rekurrenskranken Tier in Berührung kommen, durch Vererbung auf die beiden nächsten Generationen übergehen. Die Bedeutung dieser Beobachtung für die Epidemiologie des Rückfallfiebers liegt auf der Hand. Globig (Berlin).

Schaudinn F., Zur Kenntnis der Spirochaete pallida und anderer Spirochaeten. Aus dem Nachlass Schaudinns herausgegeben von Dr. M. Hartmann und Dr. S. v. Prowazek. Arb. a. d. Kais. Ges.- A. Bd. 26. S. 11.

Während seiner Tätigkeit am Hamburger Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten hatte sich Schaudinn noch im Winter 1905/06 an einem ausserordentlich reichhaltigen Material mit Spirochaetenstudien eingehend beschäftigt, und zwar insbesondere mit pathologisch-anatomischen zur Erforschung der Beziehungen der Sp. pallida zur Syphilis sowie mit morphologischen und entwickelungsgeschichtlichen Studien der Spirochaete. In Schaudinns Nachlass fand sich eine grosse Anzahl vorzüglicher diesbezüglicher Photogramme, von denen die auf die Morphologie bezüglichen auf 2 Tafeln von Hartmann und v. Prowazek mit kurzen Beschreibungen, zum Teil wörtlichen Ausführungen aus Schaudinns letzten Berichten an das Kais. Ges.-A., wiedergegeben werden, insbesondere Abbildungen über den Kern- und Bewegungsapparat der Sp. plicatilis, ferner Sp. buccalis und refringens, Sp. aus ulcerierten Carcinomen und insbesondere zahlreiche Pallida-Mikrophotogramme, u. a. mit 1 und 2 „Geisseln". Sch. konnte die Geisseln an den Enden infolge grösserer Uebung auch am lebenden Objekt wahrnehmen; ferner gelang es ihm, in 3 Fällen die Längsteilung der Pallida direkt an Individuen zu beobachten, die an einem Pol zwei Geisselfäden zeigten; die Teilung ging innerhalb weniger Sekunden vor sich. Schaudinn sieht in der Längsteilung eine Stütze für seine Ansicht, dass die Spirochäte ein Protozoon ist.

Auf Grund seiner pathologisch-anatomischen Studien ist Sch. zu der Ansicht gekommen, dass „bei keiner Protozoenkrankheit die Aetiologie sicherer fundiert sei als bei der Syphilis". Die Sp. sitzt stets an den Stellen der erkrankten Gewebe, vor allem in den Wänden der Blut- und Lymphgefässe und in dem charakteristisch veränderten Bindegewebe. „Von besonderer Bedeutung ist der Beweis, dass die Sp. pallida im Gegensatz zu den meisten bisher bekannten Vertretern dieser Organismengruppe in die Zellen eindringt, daher ein echter Zellschmarotzer ist, wodurch meines Erachtens seine pathogene Bedeutung bewiesen wird."

Mühlens (Wilhelmshaven).

Sab, Bakteriologie und Biologie der kongenitalen Syphilis. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 60. H. 2.

Spirochätenfreie Organe ergaben antigenfreie Extrakte, und spirochäten-



haltige Organe zeigten antigenhaltige Extrakte. Nur die nach den Untersuchungen des Verf.'s an Spirochäten arme Placenta muss also ein Aufspeicherungsorgan für die gelösten syphilitischen Giftstoffe sein, sie scheint ferner die Spirochäten durch Phagocytose zu zerstören, manchmal auch für sie durchlässig zu sein. Die Untersuchungen der Muttermilch bei syphilitischen Frauen führte zu dem wichtigen Resultate, dass die Muttermilch bei Lues specifische Antistoffe enthält; die Mütter müssen also ihr Kind selbst stillen oder eine syphilitische Amme nehmen. B. hat weiter 64 Luesfälle und 9 Kontrollfälle genauer untersucht. Gefässwand und Bindegewebe wurden als Lieblingssitz der Spirochäten erkannt. Die in den Organen gefundenen Gebilde stellen einen Mikroorganismus und keine Kunstformen dar. In den Organen syphilitischer Föten erscheint die Spirochäte so zu sagen in Reinkultur. Ob der Fötus dabei maceriert ist oder nicht, ist einerlei. Die Uebertragung der Lues durch das Spermatozoon auf die Frucht ist dem Verf. zweifelhaft. Wahrscheinlicher, dass in Einzelfällen das Sperma durch die Syphilis des Hodens, der Prostata, der Urethra infektiös wird und die inneren Genitalien der Frau oder das Peritoneum inficiert. Die Mutter würde diese latente Lues dann auf dem Placentarwege auf das Kind übertragen. F. Fromme (Halle a. S.).

Mohn, Die Veränderungen an Placenta, Nabelschnur und Eihäuten bei Syphilis und ihre Beziehungen zur Spirochaete pallida. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 59. H. 2.

Verf. hat 26 Placenten Syphilitischer untersucht und kam zu folgenden Resultaten. Hohes relatives Gewicht der Nachgeburt, ferner Derbheit und Brüchigkeit, blasse grau-gelbliche Farbe lassen einen Verdacht auf Lues aufkommen. Durch die Entdeckung der Spirochaete pallida ist der Nachweis der Lues mit Sicherheit zu erbringen. Bei 16 auf Lues verdächtigen Placenten waren sie 6mal nachzuweisen. Die Spirochäten fanden sich dabei hauptsächlich im fötalen Anteile der Placenta, vor allem in den Zotten, nur einmal in der Membrana chorii, nie aber in der Placenta materna und den intervillösen Räumen. Sie lagen gewöhnlich nicht in den Leukocyteninfiltraten; in 3 Fällen wurden sie in den Gefässen nachgewiesen, teils an der Wand, teils mitten unter Blutkörperchen liegend. Die Gefässe waren erweitert, prall gefüllt; das erste Stadium der Entzündung war durch die Spirochaeteneinwanderung zu Stande gekommen. Es folgt Emigration von Leukocyten, Bildung von Leukocyteninfiltraten in den Zotten, Wucherung und Verdickung des Epithels und des Zottenstromas, endlich eine Verdickung der Gefässwände, „Endoperivasculitis". Alle diese Veränderungen werden in syphilitischen Placenten beobachtet, doch stellen sie nichts Charakteristisches für Lues dar. Erst der Nachweis der Spirochäten und eventuell, wenn Tuberkulose ausgeschlossen ist, die von Thomsen beschriebenen käsigen Herde sprechen für Lues. In der Nabelschnur wurden Spirochäten nur dann gefunden, wenn die Syphilis beim Kinde Erscheinungen gemacht hatte. In der Decidua, in den intervillösen Räumen gelang der Nachweis der Spirochäten nie. Verf. zieht daher den etwas gewagten Schluss, dass die Spirochäten ihren Weg von Fötus zu Mutter genommen haben müssen, dass sie also schon im Ovulum

oder im Sperma gesessen haben müssen (?). In 70% der Fälle von Syphilis der Eltern war die Nachgeburt spirochätenhaltig, in etwas über 50% auch die Nabelschnur. Fromme (Halle a. S.).

Ziemann, Hans, Ueber das Fehlen bezw. die Seltenheit von progressiver Paralyse und Tabes dorsalis bei unkultivierten farbigen Rassen. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 2183.

In Europa ist die progressive Paralyse bekanntlich in Zunahme begriffen. Um so auffälliger ist ihre Seltenheit bei den Eingeborenen an der afrikanischen Küste, in Westindien und Venezuela. Da in allen diesen Ländern Syphilis weit verbreitet ist, so müssen ausser dieser Krankheit noch andere Ursachen vorhanden sein, damit Paralyse zu Stande kommt. Der Verf. weist hierbei dem intensiven Kampf um das Dasein, der in der gemässigten Zone geführt wird, und dem die schwächeren Gehirne erliegen, eine wesentliche Rolle zu. Auch in Japan, wo Syphilis recht verbreitet ist, soll nach Baelz früher progressive Paralyse äusserst selten gewesen, mit dem starken Aufschwung Japans in der letzten Zeit aber schnell häufiger geworden sein.

Ebenso wie progressive Paralyse scheint auch Tabes bei Negern äusserst selten zu sein. Globig (Berlin).

Fischer W. und **Meier G.**, Ueber den klinischen Wert der Wassermannschen Serodiagnostik bei Syphilis. Aus d. dermatolog. Abt. des Rudolf Virchow-Krankenhauses u. d. Instistut f. Inféktionskrankh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 2169.

Dem Bericht liegen Untersuchungen an 114 Personen zu Grunde. Die Reaktion fehlte bei allen Fällen, in denen es sich nicht um Syphilis handelte, und von den mit Syphilis Inficierten wurde die Reaktion bei 84% beobachtet. Entscheidend ist also nur der positive Befund, aus dem negativen darf man keine Schlüsse ziehen. Auch beweist die Reaktion nur, dass ein Mensch an Syphilis krank ist, gibt aber keinen Aufschluss, welche Organe davon ergriffen sind.

Der Verf. erklärt das Wassermannsche Verfahren für ein wichtiges Hülfsmittel für die Diagnose, das dem Spirochätennachweis vielfach weit überlegen und namentlich bei klinisch unklaren Fällen wertvoll ist. Sehr vorteilhaft wäre es, wenn man das Verfahren zur Beurteilung der Wirksamkeit einer Kur benutzen könnte; nach dieser Richtung hin hat sich aber bis jetzt ein greifbares Ergebnis nicht herausgestellt. Globig (Berlin).

Lenzmann R., Eine neue Behandlungsmethode der Syphilis. Aus d. Diakonenkrankenh. in Duisburg. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 404.

Der Verf. hat als Heilmittel gegen Syphilis salzsaures Chinin — 0,5—0,8 g — in die Blutadern eingespritzt und unverkennbare Wirkung davon nicht bloss auf die sekundären Krankheitserscheinungen (Roseola, breite Feigwarzen), sondern auch auf „maligne“ Formen wie zerfallende Geschwüre und Gummigeschwülste beobachtet. Dagegen wurden Primäraffekte

anscheinend gar nicht beeinflusst. Um zugleich mit der Chininwirkung auch Hyperleukocytose herrvorzurufen, hat er zugleich mit dem salzsauren Chinin auch noch nukleïnsaures Chinin — 0,5 g, im Verhältnis von 1 : 20 in Oel aufgeschwemmt — zwischen die Muskeln eingespritzt.

Ob diese heilende Wirkung dauerhaft ist oder Rückfälle nicht verhindert, muss erst noch festgestellt werden, der Verf. hofft aber, dass das Chinin wenigstens für diejenigen Fälle, bei denen die Quecksilberbehandlung versagt, ein wertvoller Ersatz sein kann. Globig (Berlin).

Siebert W., Fieber im Spätstadium der Syphilis. Beihefte zum Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. Beiheft 4. 33 Ss. u. 1 Tafel.

Unter dem Namen „langdauernde Fieberzustände unklaren Ursprungs“ wird eine Gruppe Krankheiten zusammengefasst, aus denen Fälle von spätsyphilitischem Fieber manchmal losgelöst werden können. Verf. hat 6 derartige Fälle beobachtet. Die diagnostischen Schwierigkeiten sind beträchtlich; Differentialdiagnose gegen Malaria kann aus dem Fehlen der Chininwirkung gestellt werden. Anhaltspunkte über den Sitz des Herdes waren nicht gegeben; derselbe dürfte meist in der Leber gewesen sein. Die Arbeit ist von rein klinischem Interesse. Kisskalt (Berlin).

Branch C. W., Yaws. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 373—413.

Der Verf. der vorliegenden Arbeit, die im übrigen nur klinische Einzelheiten bringt, steht auf dem Standpunkte, dass die Yaws geichbedeutend mit der Syphilis sei, und sucht diese, nach den neueren Untersuchungen von Castellani u. s. f. sicher unrichtige Ansicht mit Nachdruck zu vertreten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Castellani, Aldo, Experimental investigation on framboesia tropica (Yaws). Journ. of hyg. Vol. 7. p. 558—569.

Die hier veröffentlichte Arbeit ist zum grossen Teil schon vor etwa 2 Jahren in der Deutschen med. Wochenschr. (1906. S. 132) erschienen und braucht deshalb an dieser Stelle nicht noch einmal berichtet zu werden. Doch sei erwähnt, dass sich am Schlusse auch etwas eingehendere Mitteilungen finden über die Uebertragung der Yaws genannten Krankheit unter natürlichen Verhältnissen, und dass der Verf. ausser der unmittelbaren Verimpfung von den Geschwüren aus auf kleine Verletzungen der Haut auch den Fliegen bezw. Ameisen eine wichtige Rolle für die weitere Ausbreitung des Infektionsstoffs beimisst. Er sieht sich zu dieser Auffassung namentlich auch auf Grund von Versuchen berechtigt, die lehrten, dass Fliegen, die auf der Geschwürsfläche oder auf Abkratzungen von derselben gesogen hatten, bei Affen wiederholentlich den Ausbruch der hier in Rede stehenden Erkrankung hervorzurufen vermochten, wenn sie einige Zeit auf künstlich gesetzten Verletzungen der Tiere gesessen hatten. In den so zur Entwickelung gelangenden Geschwüren wurde dann auch regelmässig die Spirochaete pertenuis, d. h. der von Castellani als Erreger der Frambösie angesprochene Mikroorganismus gefunden, der sich von der Syphilisspirochäte

durch ganz bestimmte Eigenschaften unterscheidet, aber doch mit ihr ohne Frage nahe verwandt ist.

Zwei schöne photographische Tafeln, die eine zwei geimpfte Affen, die andere eine an Frambösie erkrankte Frau zeigend, begleiten die Arbeit.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Siebert W., Framböşiespirochäten im Gewebe. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 699.

Bericht über Schnittuntersuchungen einer Framböşiepapel. Die Färbung geschah nach Levaditi. Es zeigte sich eine starke Wucherung des Epithels, das mächtig in die Tiefe vordrang, eine Plasmombildung der Cutis. Der Sitz der Spirochäten war im Gebiete einer Leukocyteninfiltration, die die Lamellen der Horndecke auseinanderdrängte, besonders da, wo die Leukocyten in die Stachelschicht vordrangen. Hier fanden sie sich in einzelnen Nestern, doch nur dort, wo das Gewebe durchtränkt war. Letzterer Umstand erklärt, warum die Spirochäten in manchen Papeln nicht gefunden werden. Schwierig keiten in der Diagnose boten manchmal die feinfaserigen Ausläufer des kollagenen Gewebes; doch waren sie mehr braun, nicht schwarz. Die Spirochäten erschienen länger als die Pallida; merkwürdigerweise auch dicker; mehrfach fanden sich Formen, die auf Längsteilung hindeuteten, und Phagocytose.

Kisskalt (Berlin).

v. Prowazek, S., Vergleichende Spirochätenuntersuchungen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 23. Mit 1 Tafel.

1. Spirochäten des Ulcus tropicum (Spir. Schaudinni nov. sp.). Speciesdiagnose: lebhaft bewegliche, der Balanitisspirochäte ähnliche, nur ein wenig zartere Sp., die nur selten und dann meist nur an dem einen Ende einen Periplastanhang besitzen. Sie vermehren sich durch Längsteilung; bilden Ruhestadien. Geschlechtsformen bekannt". Diese letzteren wurden von v. Prowazek ebenso wie die Längsteilung lebend beobachtet. Taurocholsaures Natrium (1 : 10) löste die Spir. auf.

2. Stomatitisspirochäten. Dabei vor allem Sp. buccalis von auffallend grosser Breite gefunden. Undulierende Membran und Ruhestadien beobachtet.

3. Framboesiespirochaete (Sp. pallidula) ist nach v. P.'s Ansicht durch kleinere Unterschiede von Pallida zu trennen: Framboesiesp. ist etwas dicker; Windungen nicht so starr und regelmässig; Enden oft hakenförmig oder ösenartig umgebogen, meist aber stumpf; „Endgeisseln" seltener darstellbar; Längsteilungen häufiger zu beobachten.

4. Syphilisspirochaete. In Affenprimäraffekten weniger zahlreich als beim Menschen. 2mal Spirochäten nach Levaditi im Affenhoden nachgewiesen; einmal eine Spirochäte („nicht sehr deutlich") im Milzausstrich. Längsteilung bei Sp. aus Affenprimäraffekten wiederholt beobachtet.

5. Spir. lutrae, in Fischotterblut beobachtet.

„Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass die Spirochäten, abgesehen von ihrem Verhalten verschiedenen Reagentien (z. B. dem taurochols. Natrium)



gegenüber, durch ihre morphologische Struktur (Flexibilität des Körpers, bandförmige mit einer undulierenden Membran ausgestattete Zellgestalt), durch ihre Vermehrungsweise (Längsteilung) und durch ihre Ruhestadien (keine Sporenzustände) sich in jeder Hinsicht wesentlich von den Bakterien unterscheiden und den Protozoën zuzurechnen sind.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Juliusberg M., Spirochäten beim spitzen Kondylom. Arch. f. Dermatol. Bd. 84. S. 83.

J. fand in den spitzen Kondylomen eines nichtluetischen Patienten mit der Levaditischen Methode Spirochäten vom Typus der Spirochaete refringens und zwar in den obersten Epithelschichten, im aufgelagerten Sekret und in den Gefässen der Cutis. Eine grosse Anzahl von spitzen Kondylomen anderer Patienten wurden in gleicher Weise untersucht, aber keine Spirochäten gefunden. Tomasczewski (Halle a. S.).

Carter, Markham, The presence of spirochaeta Duttoni in the ova of Ornithodorus Moubata. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 157—160.

Bestätigung der zuerst von Koch gemachten Beobachtung über das Vorkommen der Spirillen des afrikanischen Zeckenfiebers in den erwachsenen Ornithodoruszecken, ebenso wie in ihren Eiern.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Breinl, Anton, On the morphology and life history of spirochaeta Duttoni. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 435—438.

Der Artikel bringt eine ganze Reihe einzelner Beobachtungen, die sich auf die Morphologie der Spirochaete Duttoni, des Erregers des Zeckenfiebers, beziehen und zum Teil schon durch die Befunde überholt worden sind, die andere Untersucher zu dem nämlichen Gegenstande berichtet haben. So wird z. B. hervorgehoben, dass es nicht möglich sei, bei den genannten Mikroorganismen Geisselfäden nachzuweisen, während diese Möglichkeit schon in des Berichterstatters Aufsatz vom 15. Juni 1907 in dieser Zeitschrift hervorgehoben wird. Dagegen verdient die Bemerkung besondere Betonung, dass es dem Verf. nicht geglückt ist, das von Zoologen in der Gefolgschaft Schaudinns behauptete Vorkommen einer undulierenden Membran u. s. w. ebenfalls zu bestätigen. Schliesslich wird noch des eingehenden die Auflösung beschrieben, die die Spirillen gegen das Ende der Fieberperiode erfahren und von der dann die neue Generation ihren Ausgang nimmt, die bei der abermaligen Erhöhung der Körperwärme im Blute erscheint.

C. Fraenkel Halle a. S.).

Neumann G., Description of two new species of african ticks. Annals of trop. med. and parasitology. Vol. 1. p. 115—120.

Beschreibung von zwei neuen Zeckenarten, die am Kongo gefunden wurden und von denen eine Rhipicephalus Duttoni, die andere Rh. longus genannt wird. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Uhlenhuth und **Gross**, Untersuchungen über die Wirkung des Atoxyls auf die Spirillose der Hühner. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 27. S. 231.

Anwendung von 1—2 proz. Lösung intramuskulär.

A. Schutzversuche: Im allgemeinen genügte eine dreimalige, an aufeinander folgenden Tagen vorgenommene Verabreichung von je 0,05 g Atoxyl, um inficierte Hühner vor dem Ausbruch der Spirillose zu schützen. Die erste Atoxyldosis wurde entweder gleichzeitig oder einige Stunden vor oder nach der Infektion an einer anderen Körperstelle verabfolgt. Der Ausbruch der Krankheit wird zwar koupiert, die Tiere aber werden gegen die Infektion selbst nicht geschützt. Sie können trotz dreimaliger Atoxylbehandlung die Spirochäten, wenn auch spärlich, 2—3 Tage im Blut beherbergen. Durch Atoxyl geschützte Hühner werden ebenso immun, wie solche, die die Spirillose ohne Behandlung überstanden haben.

B. Heilversuche: Es genügte eine einzige Dosis von 0,05 g, um die Spirochäten im Laufe von 20—30 Stunden zum Verschwinden zu bringen und selbst schwerkranke Hühner zu heilen (ausser häufig kurz vor Krise).

Ebenso wie die schützende, zeigte sich die heilende Kraft des Atoxyls auch bei Darreichung per os; dabei sind aber die doppelten Dosen erforderlich.

Ueber die Art der Atoxylwirkung haben die Verff. folgende Ansicht: Das Atoxyl hemmt die Vermehrung der Parasiten. Es beschleunigt ferner etwas die Bildung von parasiticiden Schutzstoffen. Dadurch werden die Spirochäten erheblich geschwächt. Es unterstützt schliesslich durch Anregung der blutbereitenden Organe die Phagocytose und befähigt die Makrophagen, die Vernichtung der bereits geschwächten Parasiten zu unterstützen. In der Hauptsache also unterstützt das Atoxyl den Organismus im Kampf gegen die Krankheit; es hat keine direkt parasitentötende Wirkung.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Walker C. E., Observations on the so-called „Canary-fever". Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 483—489.

Auf den Canarischen Inseln kommt bei den Fremden, die dort in Gasthöfen untergebracht sind, besonders in der wärmeren Jahreszeit häufig eine eigentümliche Erkrankung vor, die als canarisches Fieber bezeichnet zu werden pflegt und in dem plötzlichen Ausbruch heftiger Leibschmerzen, Erbrechen, Schwindelgefühl, Durchfall u. s. w. besteht. Auf der Suche nach den Ursachen für dieses Leiden beschuldigt der Verf. eine Vergiftung mit Bakterien bezw. deren Stoffwechselerzeugnissen und ist der Meinung, dass die auf den Canarischen Inseln so ungemein zahlreich vorhandenen Fliegen eine Infektion bezw. eine Verunreinigung derjenigen Nahrungsmittel und Speisen veranlassen, die vor dem Verzehr nicht auf Siedewärme gebracht werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

van de Velde Th. H., Blastomyceten bei Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. Nederl. Tydschr. voor Geneesk. 1907. II. p. 727.

Im ganzen beobachtete Verf. bei 77 Patienten mit entzündlichen Processen

Blastomyceten, welche in 24 Fällen auf mehreren Nährböden weiter gezüchtet wurden; darunter waren 13, die für neu gehalten werden. In gesunden Geschlechtsorganen wurden sie nie gefunden, zumeist bei akuten Entzündungen der cervikalen Schleimhaut. In einigen akuten Fällen wurden die Blastomyceten im Wasser, womit die Frauen sich die Genitalien wuschen, vorgefunden; Reinkulturen dieser Blastomyceten verursachten, Kaninchen auf die Genitalien gebracht, dort Röte und Schwellung, und schliesslich bekamen die Männer von zwei dieser Patientinnen eine Balanitis mit feinen Pusteln, welche eine Reinkultur derselben Blastomyceten enthielten, woraus Verf. den Schluss zieht, dass das Wasser die Ursache der Krankheit war.

Bei einer Frau, die 4mal eine Mastitis in der Laktationsperiode bekam, konnte er aus der Milch bei jedem Anfall stets dieselben Blastomyceten züchten, während das übrigens gesunde Kind jedesmal bei einem Anfall grünen Durchfall mit zahllosen Hefezellen bekam.

Einige Frauen bekamen im Puerperium nach Katheterisierung eine Cystitis mit Blastomyceten in Reinkultur im Urin. Auch fand Verf. im dicken Eiter einer Salpinx nur Blastomyceten und Zelldetritus, ferner fand er die Sprossschwämme bei akuter Vulvitis und Kolpitis bei jungen Mädchen, sowie u. a. bei 2 Kindern von 2 resp. 4 Jahren, welche letztere zugleich mit ihrer Mutter eine sehr lange anhaltende Entzündung durchmachten.

Einmal fand Verf. in einem herausgenommenen Uterus die Wand durchsät mit kleinen miliaren Abscessen, aus welchen Reinkulturen von Blastomyceten gezüchtet wurden. Nach der Operation, die wegen Schmerzen, Blutungen und Fieber gemacht wurde, genas die Patientin in kurzer Zeit vollkommen.

T. A. Venema (Leiden).

Jacobi F., Eine besondere Form der Trichophytie als Folgeerscheinung des permanenten Bades. Arch. f. Dermatol. Bd. 84. S. 288.

J. beobachtete bei Patienten der Freiburger psychiatrischen Klinik, die im permanenten Bade gehalten wurden, eine eigentümliche Hauterkrankung. Fast alle Erkrankten befanden sich in reduziertem Ernährungszustand. Die Hautaffektion war klinisch, histologisch und bakteriologisch eine Trichophytie. Die Pilzfäden fanden sich meist in grossen Mengen; anscheinend gelang auch ihre Kultur. Eine Uebertragung auf Wärter, andere Kranke u. s. w. wurde nicht beobachtet, und Versuche einer künstlichen Uebertragung fielen ebenfalls negativ aus. J. nimmt an, dass die Pilzkeime normaler Weise im Freiburger Badewasser vorkommen und zu ihrer Ansiedelung einer stark macerierten Epidermis bedürfen.

Tomasczewski (Halle a. S.).

Sereni S., Contributo allo studio del sangue dei malarici; nuovo metodo tecnico per la ricerca dei parasiti. Policlinico. Vol. XIV M., 1907.

Ueber das physikalische Verhalten des Blutes Malariakranker gibt es nur wenige Untersuchungen. Der Verf. prüfte daher nach, ob sich die von Parasiten befallenen Blutkörperchen durch ihr specifisches Gewicht von den normalen Erythrocyten unterscheiden, und bediente sich hierbei des

Centrifugierens und Sedimentierens von Blutproben, die zur Verhütung der Gerinnung chemische Zusätze erhalten hatten.

Hierbei zeigte es sich, dass die parasitenhaltigen Blutkörperchen, welche Form der Malariainfektion auch vorliegen mochte, stets in den Randzonen bezw. in den tiefsten Schichten des Blutsedimentes anzutreffen waren, wogegen sie in den obersten Schichten fast stets fehlten.

Ausgenommen waren hiervon die Halbmondformen, die sich vorwiegend in der Schicht der weissen Blutkörperchen befanden. Verf. glaubt auch unter den weissen Blutkörperchen eine Schichtung beobachtet zu haben, so zwar, dass die pigmenthaltigen peripheriewärts zu liegen kommen.

Für die klinische Untersuchung des Blutes, wo es sich um rasches Auffinden von Parasiten handelt, mag die Methode Serenis eine willkommene technische Vereinfachung bedeuten. M. Kaiser (Triest).

Plehn A., Malaria und Chinin. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 763.

Der erste Teil der Arbeit, die überwiegend klinischer Natur ist, beschäftigt sich mit der Grösse der darzureichenden Dosen, mit der Zeit und der Art und Weise. Das Chininum tannicum, das Celli und Gaglio angegeben haben, wird langsam absorbiert, was bei der Behandlung schwerer, akuter Fieberfälle ein Nachteil ist. Die intramuskuläre Injektion ist oft die wirksamste Behandlungsart. Die fraktionierte Darreichung nach Nocht hat viele Vorteile, doch muss ihre Brauchbarkeit erst in den Tropen erprobt werden. Ein Zuviel an Chinin schädigt gerade die tüchtigsten Menschen, und auch die forcierteste Chininkur garantiert niemals ein sicheres Erlöschen einer latenten Malariainfektion. Wird längere Zeit excessiv Chinin genommen, so entwickelt sich eine toxische Neurose des Herzens, die am meisten Aehnlichkeit mit der Nikotinneurose hat.

Der zweite Teil handelt von dem Verhalten des Chinins im menschlichen Organismus, worüber ein Schüler des Verf.'s, Grosser, neue Untersuchungen angestellt hat. Das Chinin wird durch den Darm, den Urin, den Speichel ausgeschieden. Während nach den Angaben anderer Autoren über die Ausscheidung durch den Harn zwischen 9,7 und 44% erkrankten, fand Grosser 8,8—36,6%. Die Dauer beträgt nach älteren Angaben 1—9 Tage, nach Grosser bis 106 Stunden. Die Ergebnisse betreffend Resorption u. s. w. zeigen, dass starke individuelle Schwankungen vorhanden sind. Sicher ist, dass $^3/_4$—$^4/_5$ nicht ausgeschieden werden. Verff. machten nun Untersuchungen, indem sie eine Lösung durch eine überlebende Leber einer Katze hindurchschickten: es wurden darin 55—77% zerstört. Bei Vermischung mit Leberbrei ist die Zerstörung viel geringer. Bei 4 akut Malariakranken war die Ausfuhr am 2. Tage bedeutend verringert, da das Lebergewebe insufficient ist. Jedenfalls ist eine zu minutiöse Dosierung des Chinins zwecklos. Kisskalt (Berlin).

Giemsa G. und **Schaumann H.**, Pharmakologische und chemisch-physiologische Studien über Chinin. Beihefte z. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. Beiheft 3. 84 Ss.

Zur Bestimmung des Chinins wurde eine neue Methode ausgearbeitet, die auf Ausschüttelung des Chinins mit Aether beruht. Ausserdem gab eine Modifikation der Kleineschen Pikratmethode gute Resultate. Mit diesen Methoden fanden die Verff. folgendes: Die Resorption findet hauptsächlich im Magen und im Dünndarm statt. Sie vollzieht sich, wenn die Einführung in den leeren Magen erfolgt, am energischsten in den ersten 12 Stunden, wenn dagegen das Chinin bei vollem Magen gereicht wird, in den zweiten 12 Stunden nach der Einführung. Das Blut nimmt immer nur geringe Mengen auf, gibt diese schnell an andere Organe ab, um sich weiter mit neuen geringen Mengen zu beladen und so durch schnelle Aufnahme und Abgabe relativ geringe Mengen zu befördern. In Leber, Galle, Nieren, Gehirn, weniger in der Milz werden geringe Mengen Chinins aufgespeichert. Dagegen war in den Lungen, Cervikaldrüsen und Muskeln kein Chinin nachweisbar. Mit dem Harn wird nur unverändertes Chinin, kein Umwandlungsprodukt desselben ausgeschieden. Das eingeführte Chinin verschwindet relativ schnell wieder aus dem Organismus, und zwar die bei weitem grösste Menge in den ersten 24 Stunden nach der Einführung; doch wird nur $^1/_4$—$^1/_3$ ausgeschieden, der Rest im Körper zerstört. Die Ausscheidung erfolgt fast ausschliesslich durch den Harn, zu einem sehr kleinen Teil durch die Fäces, nicht durch den Schweiss. Wird täglich Chinin zugeführt, so ist die Aufspaltung vermehrt. Gibt man Teilgaben von $5 \times 0{,}2$ g innerhalb 10 Stunden, so ist die Gesamtmenge des ausgeschiedenen Chinins grösser als bei einer einmaligen Gabe von 1 g. In ersterem Falle wird also nicht so viel zerstört, das Chinin also besser ausgenutzt. Auch in klinischer Beziehung hat diese Methode Vorteile. Noch grösser ist die zerstörte Menge bei subkutaner Injektion. Bei Einführung per os wird das in Wasser kaum lösliche Chinin pur. amorph. ebenso schnell resorbiert, wie die leicht löslichen Salze. Von Chininpräparaten, die in Tablettenform gegeben werden, kann nur dann die gewünschte Wirkung erwartet werden, wenn die Tabletten unter Zusatz von Quellkörpern hergestellt sind, so dass sie, in Wasser geworfen, nach kurzer Zeit in Pulver zerfallen. Im Verlauf des Schwarzwasserfiebers waren die ausgeschiedenen Chininmengen durchschnittlich etwas grösser als sonst, der Organismus ist jedenfalls nicht in dem Masse wie sonst imstande, sich des Alkaloids durch Aufspaltung zu entledigen. Die Abscheidung erfolgt sowohl im hämoglobinhaltigen wie im normalfarbigen Harn; die gegenteiligen Befunde von Marchoux sind also hinfällig.

Kisskalt (Berlin)

Ruge R., Die Malariabekämpfung in den deutschen Kolonien und in der Kaiserlichen Marine seit dem Jahre 1901. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 705.

Die Arbeit (Referat auf dem Internat. Hyg.-Kongress) gibt eine kritische Darstellung der bisherigen Erfahrungen. Die Ausrottung der Malaria nach Koch, d. h. die Unschädlichmachung der schweren und leichten Fälle und

der Parasitenträger besonders in der malariafreien Zeit, über die Arbeiten von Koch, Ollwig und Vagedes vorliegen, hat an verschiedenen Plätzen recht gute Resultate gehabt; allerdings ist es notwendig, dass ein besonderer Arzt zur Verfügung steht. Sobald die Bekämpfung im Nebenamt ausgeführt werden soll, gehen die Resultate zum Teil wieder verloren. Die Chininprophylaxe steht, wie die Erfahrungen zeigen, noch nicht auf die Höhe. Immerhin hat sie recht gute Resultate gehabt insofern, als nicht nur die Zahl der Erkrankungen abgenommen hat, sondern sie auch leichter verlaufen sind. Das Nochtsche Verfahren, 5mal täglich 0,2 g statt einmal 1,0 g zu geben, hat sicher Vorzüge, doch ist es nicht allgemein anwendbar. Zur Chininprophylaxe gehört auch die Chininisierung der Diener. In der Marine wurden mit dem Verfahren gute Erfolge erziehlt, doch nur da, wo ein Arzt die Propylaktiker beaufsichtigte. Der persönliche mechanische Schutz nach Zupitza ist etwas teuer, doch können die Resultate gut sein; der Schutz der Häuser tat, wenn genügend instand gehalten, gute Dienste. Der Kampf gegen die Stechmücken nach Ross ist in den deutschen Kolonien in kleinerem Massstabe betrieben worden; endgiltige Angaben darüber noch lassen sich nicht machen.

Kisskalt (Berlin).

Hadjimichalis and **Cardamatis**, Report on the work of the Greek antimalaria league during the year 1907. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 2. p. 133—145.

Die beiden Verff. der überschriftlich genannten Veröffentlichung berichten des eingehenderen über die Erfolge, die man in Griechenland, einem mit Malaria besonders stark verseuchten Bezirk, mit der Bekämpfung dieser Infektionskrankheit durch zum Teil kostenfreie Abgabe des Chinins, jedenfalls aber durch staatliche Verteilung dieses Mittels an die Bevölkerung, gemacht hat, und sprechen sich in günstigem Sinne über die hierbei erzielten Ergebnisse aus. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Ross E. H. and **Ross H. C.**, An automatic oiler for the destruction and prevention of mosquito larvae in cesspools and other collections of water. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 165—167.

Um den Kampf gegen die Stechmücken in gehöriger Weise und ohne allzu erhebliche Kosten durchführen zu können, haben die Verff. in Aegypten eine besondere, selbsttätige Einrichtung angegeben, welche Oel, z. B. Petroleum auf die Oberfläche von Senkgruben entleert und so die einzige Stelle, an der die Mücken ihre Eier abzulegen und also ihre Fortpflanzung und Vermehrung zu finden pflegen, von ihnen zu befreien. Eine eingehende Beschreibung des einfachen Apparates wird hier mitgeteilt. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Halberstädter L. und **v. Prowazek S.**, Untersuchungen über die Malariaparasiten der Affen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 37.

1. Plasmodium pitheci nov. spec. Halb. und Prow. (beim Orang-Utan gefunden). Die jüngsten Formen ähneln den Tropicaformen, die Geschlechtsformen in Bezug auf Pigmentierung und äussere Gestalt den Quartana-

parasiten. Schizogonie anscheinend nach dem Typus der Tertianaparasiten. Keine Krankheitserscheinungen bei den Orang-Utans beobachtet. Anscheinend keine Immunität. Uebertragung durch Blutüberimpfung möglich; aber nicht auf andere Affenarten.

2. Plasmodium inui (bei Macacus beobachtet). Morphologisch ähnlich wie 1. — Hauptunterschied: geringere Färbbarkeit des Protoplasmas und Auftreten eines sehr reichlichen, zarten, gelben Pigments, besonders bei den männlichen Geschlechtsformen. Uebertragung auf Orang-Utan nicht gelungen.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Martini, Ueber das Vorkommen eines Rinderpiroplasmas in der Provinz Petschili (China). Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 718.

Bei einer gelegentlich ausgeführten Blutuntersuchung von 24 Kälbern wurden in einem Falle teils stäbchen- teils ringförmige Piroplasmen gefunden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie zu den Parasiten des afrikanischen Küstenfiebers gehören, nur konnten noch keine Kreuzformen entdeckt werden. Zecken wurden an dem — noch ganz gesunden — Tiere nicht gefunden, da es sehr reinlich gehalten war.

Kisskalt (Berlin).

Martini, Ueber die Rinderzecken Schantungs und ihre Beziehungen zu den dortigen Piroplasmen. Arch. f. Schiffs- u. Trophyg. Bd. 11. S. 740.

In dem Schlachthofe von Tsingtau wurden die Tiere eine Zeit lang regelmässig auf Zecken untersucht. Es fanden sich von Ixoden Hyalomma aegypticum in sehr zahlreichen Exemplaren; von Rhipicephalen Boophilus annulatus, eine Art Haemophysalis und eine Art Rhipicephalus. Von letzterer wurde nur ein Weibchen gefangen, das höchstwahrscheinlich einer noch nicht beschriebenen Species angehört. Nähere Bestimmungen sollten im Institut für Tropenkrankheiten ausgeführt werden.

Kisskalt (Berlin).

Gonder R., Atoxylversuche bei der Piroplasmose der Hunde. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 27. S. 301.

Der Ausbruch und der Verlauf der Piroplasmose konnte in den berichteten Versuchen an Hunden durch Atoxylbehandlung in keiner Weise beeinflusst werden. Es schien noch eher, als ob das Atoxyl die Krankheit fördere. Hunde sind wenig tolerant gegen Atoxyl.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Blanchard R., La conférence internationale sur la maladie du sommeil. La sem méd. 1907. p. 313.

In der sehr ausführlichen Abhandlung bespricht Verf. die Verhandlungen der vom 17. bis 24. Juni 1907 in London tagenden internationalen Konferenz, an der sich die folgenden 7 Staaten: Deutschland, Kongostaat, Frankreich, Grossbritannien, Italien, Portugal und Sudan beteiligten. Die Konferenz, welche vom Minister der auswärtigen Angelegen-

beiten Sir Edward Grey eröffnet wurde, wählte zum Präsidenten den Unterstaatssekretär Lord Fitzmaurice.

Im einzelnen führt Verf. die von Laveran vorgebrachte Zusammenfassung über den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse über die Schlafkrankheit und über die bisher angewandten prophylaktischen Massnahmen gegen diese Krankheit an, ferner die von Van Campenhout hervorgehobenen sanitär-polizeilichen Massnahmen im Kongostaat (Isolierung der Kranken in Speciallazaretten, Verbot der Rücksendung von Kranken in von der Seuche freie Gegenden, Verbot der Fortschaffung von Kranken auf Kähnen) und weiter die von Kopke vertretene Ansicht, dass das Atoxyl ein gefährliches und nicht genügend wirksames Medikament sei, gegen welche Ansicht sich sowohl Laveran als auch Ehrlich wandten.

Es folgen sodann die von Bruce, Blanchard, Kopke, Laveran, Balfour, Ross und Todd vertretenen Ansichten über die Glossina palpalis in der Rolle der Krankheitsübertragung u. a. m.

Von den anzuratenden prophylaktischen Massnahmen, die sowohl auf die Kranken als auch auf die Glossinen Bezug haben, seien einige hervorgehoben:

1. Sorgfältige Unterweisung aller nach Afrika gehenden Aerzte in der Erkennung der Schlafkrankeit, Belehrung über den Kampf gegen die Schlafkrankheit an die Missionare der verschiedenen Konfessionen.

2. Sanitär - polizeiliche Massnahmen betreffs des Zuzuges kranker Einheimischer in noch von der Schlafkrankheit freie Gebiete.

3. Austausch der gemachten Erfahrungen von Seiten der Verwaltungen und der Aerzte an den Grenzen über die Natur der Krankheit und über bekannt gewordene Fälle.

4. Aufnahme der Behandlungen mittels Atoxyl.

5. Vorschrift über Errichtung von Wohnungen und menschlichen Niederlassungen u. a. m.

Aus der Zusammenfassung des Berichtes geht hervor, dass noch präcisere Auskünfte bezüglich der Insekten, Parasiten, der allgemeinen Bedingungen über die Ausbreitung der Krankheiten gesammelt werden müssen.

Da die Konferenz noch keine definitiven Beschlüsse fassen kann, sollen die einzelnen Meinungen den verschiedenen Regierungen unterbreitet werden. Bis zum nächsten November vertagt sich die Konferenz; sie gibt sich der Hoffnung hin, dass die einzelnen Delegierten mit Vollmachten von Seiten ihrer Regierungen ausgestattet werden. Nieter (Magdeburg).

Bouet, Le Trypanosoma dimorphon. Ann. d'hyg. et de méd. col. 1907. No. 4.

Der Verf. will das Trypanosoma dimorphon in mehr oder minder grossem Prozentsatz bei allen Haustieren im Hinterland der Elfenbeinküste gefunden haben, am häufigsten bei Rind, Schwein und Hund, seltener bei

Ziege und Schaf. Alle diese Tiere sollen die Krankheit überstehen können, während Pferde ihr erliegen, daher das Land von Pferden entblösst ist. Das Trypanosoma ist vom Verf. in 2 Formen, einer mit freier Geissel und einer gedrungenen, kurzen Form beobachtet, erstere soll bei Tierpassagen bei Versuchstieren allmählich verschwunden sein. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass der Verf. mit zwei verschiedenen Trypanosomen gearbeitet hat. Als Ueberträger kommt nach der Häufigkeit ihres Vorkommens nur Glossina palpalis in Betracht. Vermittelst einer solchen Glossina hat Verf. das Trypanosoma in einem Fall von Hund zu Hund übertragen, konnte aber mit dem Leibesinhalt der Fliege eine Ratte nicht inficieren. Der Schluss des Verf.'s, dass er mit diesem einen Fall die Uebertragung durch Glossina bewiesen habe, scheint gewagt. Es ist kein Beweis erbracht, dass die Infektion nicht auch auf natürlichem Wege stattgefunden haben kann.

Rodenwaldt (Hamburg).

Dutton, Todd and **Hanington**, Trypanosome transmission experiments. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 201—229.

In einer genauen und auf anscheinend sehr sorgfältigen Untersuchungen beruhenden Reihe von Beobachtungen kommen die Verff. der vorliegenden Abhandlung zu dem Schlusse, dass bei der Uebertragung der Trypanosomen auf den Menschen und andere Säuger neben der unmittelbaren Verimpfung durch den Biss von Insekten auch die Vermehrung und selbständige Entwickelung der Schmarotzer, veranlasst durch ungeschlechtliche Stadien bei den eben genannten niederen Wirtstieren eine wesentliche Rolle spiele. Auch bei der Verbreitung der Schlafkrankheit wollen sie einem derartigen Ereignis eine besondere Bedeutung zusprechen, und sie sind überzeugt, dass die weiteren Erhebungen auf diesem Gebiete ihre Ansichten bestätigen werden. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Dutton, Todd and **Kinghorn**, Cattle trypanosomiasis in the Congo free state. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 233—271.

Bei ihren Untersuchungen fanden die Verff. eine sehr erhebliche Ausbreitung der Infektion mit Trypanosoma dimorphon unter dem Rindvieh im Kongostaat. Sie treten daher auf das dringendste für eine zeitweilige Unterbrechung oder jedenfalls sehr strenge und genaue Ueberwachung des Auftriebs von Rinderherden nach der Küste ein, da gerade bei diesem Transport gemeinhin die Ansteckung der Tiere durch den Stich von Insekten statt hat, und verlangen ferner auch eine sorgfältige Wahl der Plätze, auf denen die Rinder zusammengetrieben und von denen aus sie weiter befördert werden. Schliesslich sprechen sie sich dahin aus, dass Haustiere, wie es scheint, eine gewisse Unempfindlichkeit für die Infektion mit Trypanosomen gewinnen und sogar von selbst von einer Ansteckung wieder vollständig heilen und genesen können. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Dutton, Todd and **Tobey**, Concerning certain parasitic protozoa observed in Africa. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 287—370.

In der hier vorliegenden umfangreichen und mit sehr zahlreichen, meist bunten Abbildungen versehenen Arbeit verbreiten sich die Verff. des eingehenden über das Ergebnis ihrer dreijährigen Untersuchungen in Afrika auf dem Gebiete der Trypanosomeninfektion bei allen möglichen Tierarten, vom Wirbeltiere bis zu den Insekten herunter, und bringen hier eine Unsumme von Einzelheiten, über die ein kurzer Bericht unmöglich ist. Es sei daher an dieser Stelle für alle Fachgelehrten nur auf die Veröffentlichung selbst verwiesen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Salvin-Moore and **Breinl**, The cytology of the Trypanosomes. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 441—480.

In recht ausführlicher Weise berichten die beiden Verff. hier über die Morphologie der Trypanosomen, insbesondere des Tr. gambiense, des Tr. Brucei und des Tr. equinum und beschäftigen sich des eingehenderen mit allen denjenigen Fragen, die hier noch ihrer Lösung harren und strittig sind. Namentlich nehmen sie Stellung gegen einige von Schaudinn herrührende Behauptungen, so also gegen die angebliche Vermehrung auf geschlechtlichem Wege, die nach Schaudinns Beobachtungen bei dem Tr. noctuae eine so wesentliche Rolle spielen soll, die sie aber bei ihren hundertfältigen Uebertragungen der eben genannten Krankheitserreger auf immer neue Tiere niemals feststellen konnten. Im übrigen haben sie bei dem Nachlass des Fiebers z. B. nach der Infektion mit Tr. equiperdum ganz kurze, nur noch aus den beiden Kernmassen, dem Centrosoma und dem Blepharoplasten bestehende Formen gesehen, aus denen dann bei der Wiederholung des Anfalls wieder die ausgebildeten Trypanosomen hervorgehen, die allgemein bekannt sind. Zahlreiche andere Einzelheiten müssen in der hier vorliegenden Arbeit selbst nachgelesen werden. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Montgomery and **Kinghorn**, A report on trypanosomiasis of domestic stock in North-Western Rhodesia. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 2. p. 97—132.

In der hier vorliegenden Arbeit wird des eingehenden berichtet über die verschiedenen Infektionen, welche bei zahmen Tieren, insbesondere bei dem kostbaren Material, das die zahlreichen Rinderherden in Innerafrika darstellen, durch Trypanosomen hervorgerufen werden, und dabei hervorgehoben, dass das Tr. dimorphon (Dutton und Todd), das Tr. vivax (Ziemann) und ein Krankheitserreger, der nach seinen morphologischen Eigenschaften sich als ein naher Verwandter des Tr. Brucei erweist, bei der Entstehung der verschiedenen Seuchen besonders beteiligt sind. Die Uebertragung dieser Schmarotzer hat statt durch die Stiche der Glossina morsitans, Stomoxys calcitrans und einer Art Lyperosia. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Laveran et **Thiroux**, Sur le rôle de la rate dans les trypanosomes. La sem. méd. 1907. p. 334.

Aus Versuchen, die Laveran und Thiroux angestellt haben, ergibt sich, dass die während des Lebens und die bald nach dem Tode aus der Milz entnommenen Trypanosomen dasselbe Aussehen haben, wie die im Blut des grossen Kreislaufs befindlichen.

Ausserdem aber besitzt der Milzsaft in vitro keine trypanolytischen Eigenschaften, und bei entmilzten Tieren erleidet die Entwickelung der Trypanosomen keine bemerkenswerte Umänderung.

Die Milz scheint bei den Trypanosomen und bei Sumpffieber dazu beizutragen, zerfallene rote Blutkörperchen aus der Cirkulation wegzuräumen, ferner trypanolytischen Krisen bezw. Fieberanfällen beim Sumpffieber entgegenzuwirken. Nieter (Magdeburg).

Rodet et **Vallet**, Sur le rôle destructeur de la rate à l'égard des trypanosomes. Académie des sciences, séance du 22 juillet 1907. La sem. méd. 1907. p. 369.

Rodet und Vallet haben bereits früher nachgewiesen, dass die Trypanosomen der Nagana in der Milz im Laufe der Infektion in wirksamer Weise zerstört werden. In weiteren daraufhin gerichteten Untersuchungen haben sie ihre Ansicht bestätigt gefunden. Auch in vitro konnten sie die trypanolytische Eigenschaft der Milz feststellen. Damit stellen sie sich im Gegensatz zu der von Laveran und Thiroux geäusserten Behauptung.

Nieter (Magdeburg).

Moore, **Nierenstein** and **Todd**, Concerning the treatment of experimental trypanosomiasis. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 275—284.

Bei der Behandlung von Ratten, die mit Trypanosoma Brucei inficiert worden sind, hat sich die Verabfolgung von Atoxyl und Quecksilberchlorid, beide Mittel subkutan gegeben, als besonders wirksam erwiesen. Die Verff. empfehlen daher auch bei der menschlichen Trypanosomeninfektion, der Schlafkrankheit, von einer Benutzung der eben erwähnten beiden Mittel Gebrauch zu machen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Boyce and **Breinl**, Atoxyl and Trypanosomiasis. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 2. p. 1—32.

Unter zahlreichen Hinweisen auf die namentlich im Laufe der letzten 2—3 Jahre gewaltig angewachsene Literatur über die Verwendung des Atoxyls bei der Behandlung von schlafkranken Menschen berichten die Verff. hier über eigene Versuche an Tieren zu dem gleichen Gegenstande, die ihnen im ganzen genommen recht gute Ergebnisse geliefert haben.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Manson, Patrick, My experience of Trypanosomiasis in Europeans and its treatment by atoxyl and other drugs. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 2. p. 33—51.

Von 10 Weissen, die mit den Trypanosomen der Schlafkrankheit während ihres Aufenthalts in Afrika inficiert worden waren und von denen zum Teil recht eingehende Krankengeschichten berichtet werden, sind 3 gestorben, während die übrigen 7, oder wenigstens 6, schon bis zu 7 Jahren die Zeit der Ansteckung hinter sich haben und unter der Behandlung mit arseniger Säure, mit Atoxyl, Antimon u. s. w. die Infektionserreger völlig verloren zu haben scheinen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Uhlenhuth, Hübener und **Woithe,** Experimentelle Untersuchungen über Dourine mit besonderer Berücksichtigung der Atoxylbehandlung. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 27. S. 256.

Eingehende experimentelle Studien, deren Resultate in folgendem Satz zusammengefasst sind: „Atoxyl ist ein stark trypanocides Mittel, mit dem man die experimentelle Dourine im allgemeinen verhüten und heilen kann; therapeutische Erfolge lassen sich jedoch nur erreichen, wenn die Behandlung frühzeitig einsetzt und die verwendeten Dosen gross genug sind". Von den anderen Heilmitteln war noch am besten das Trypanrot; der Erfolg der Behandlung war aber nicht von längerer Dauer. Im einzelnen wurden folgende Versuche gemacht: 1. Ein künstlich mit Dourine (von Ratten) inficiertes Pferd zeigte nach 0,3 + 0,5 + 0,5 + 0,5 = 1,8 g Atoxyl keine Trypanosomen mehr im peripheren Blut. Weiterbehandlung: + 1,0 + 3,0 + 4,0 + 4,0 + 5,0 + 5,0, in Summe 23,3 g in 12 Dosen innerhalb von 52 Tagen. Es traten Intoxikationserscheinungen auf, die nach Aussetzen des Atoxyls verschwanden. Etwa 3 Monate nach Beginn der Behandlung liessen sich bei Tierimpfung wieder Trypanosomen nachweisen, die nach 2×5,0 g Atoxyl wieder verschwanden. Pferde sind ziemlich intolerant gegen Atoxyl. 2. Von 7 behandelten Hunden (Dosis 0,05—0,08 g) gingen 6 anscheinend an Atoxylvergiftung zu Grunde; der andere besserte sich auffällig. Hunde müssen auch sehr vorsichtig mit Atoxyl behandelt werden. 3. Kaninchen vertragen Atoxyl sehr gut. Günstige Resultate bei Schutz- und Heilversuchen. Dosis bei Schutzversuchen: am 1. oder 2. Tag nach Impfung 0,1—0,5 g intravenös, dann nach 3—4 Tagen nochmals 0,15 g, dann 5—6 Wochen lang je 0,08 bis 0,1 g; bei Heilversuchen etwa 0,2 g, dann wöchentlich 0,15 g. 4. Auch Ratten und Mäuse sind sehr tolerant. Dosis für Mäuse (20 g) etwa 0,004—0,005 g, für Ratten (100 g) 0,02 g—0,025 g subkutan oder intraperitoneal. Prompte Wirkung: nach 6—8 Stunden sind die Trypanosomen aus dem Blute verschwunden.

Bei jeder Atoxylbehandlung ist als Prinzip festzuhalten: „So früh als möglich und soviel als möglich". Häufig gereichte kleine Dosen nützen auf die Dauer gar nichts; sie begünstigen nur den Krankheitsprocess.

Bei Ratten und Meerschweinchen wurde Atoxyl auch in Salbenform (Atoxyl 5,0, Aqu. dest. qu. s., Vaselin, Lanolin, ana ad 100 g) mit Erfolg angewendet.

Verff. können die Angaben von Rabinowitsch und Kempner über die Möglichkeit einer Abtötung von Dourinetrypanosomen durch das Serum von gegen Tryp. Lewisi aktiv immunisierten weissen und passiv immunisierten grauen Ratten bestätigen. Mühlens (Wilhelmshaven).

Loeffler F. und **Rühs K.**, Die Heilung der experimentellen Nagana (Tetsekrankheit). Aus d. hyg. Institut d. Univers. Greifswald. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 5.

Die Verff. haben früher (vgl. diese Zeitschr. 1908 S. 352) gefunden, dass die künstlich erzeugte Nagana als geheilt anzusehen ist, wenn die Trypanosomen innerhalb des Zeitraums von 21 Tagen nach dem Aufhören der Behandlung nicht wieder im Blut erscheinen. Sie halten diese Behauptung auch gegenüber Laveran und Thiroux aufrecht, welche für diesen Zweck eine mindestens 50—60tägige Beobachtung als erforderlich bezeichnet haben. Ebenso bestreiten sie auf Grund früherer und neuer Untersuchungsergebnisse die Angabe der beiden französischen Forscher, dass der arsenigen Säure keine vorbeugende Wirkung zukomme. Endlich hatten die Verff. bei der Behandlung erkrankter Tiere mit wiederholten Gaben von arseniger Säure weder so ungünstige Heilerfolge noch so häufige Vergiftungen wie Laveran und Thiroux; 0,006 g arsenige Säure auf 1 kg Tier hat gewöhnlich keine schädliche Folgen, und wenn Vergiftungen auch bei noch geringeren Gaben vorkommen, so handelt es sich um ganz besonders empfindliche oder geschwächte Tiere.

Die Verff. haben ihre früheren Beobachtungen über die gute Heilwirkung und die geringe Vergiftungsgefahr von Gemischen aus 2 Arsenpräparaten auch in der späteren Zeit bestätigt gefunden. Natrium arsenicosum + Atoxyl hatte gute und Acidum arsenicosum + Atoxyl ausgezeichnete Wirkung, sodass es von der letzteren Mischung nur einmaliger Darreichung in genügend hoher Menge bedurfte, um Heilung herbeizuführen. Auch die Wirkung der arsenigen Säure in Salbenform als Einreibung auf der rasierten Bauchhaut übertraf die Erwartungen der Verff. In der gleichzeitigen schmerzlosen Einreibung der arsenigen Säure in Salben auf die Haut, ihrer Einbringung in Lösung vom Maul her und in der Einspritzung von Atoxyl unter die Haut sahen die Verff. das wirksamste, ungefährlichste und deshalb praktisch geeignetste Verfahren der Arsenikbehandlung von Tieren und Menschen, die an einer Trypanosomenkrankheit oder an Lues leiden. Globig (Berlin).

Yakimoff W. L., Zur Frage über die Zersetzung des Atoxyls. Aus d. Kaiserl. Institut f. experim. Med. in St. Petersburg. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 201.

Der Verf. beobachtete, dass Atoxyllösungen mit Zusatz einiger Tropfen einer Lösung von kohlensaurem Natrium im Sonnenlicht sich schnell zersetzten und gelb färbten, dass dies aber auch ohne Alkalizusatz eintrat, während sie sich im Dunkeln ziemlich lange unverändert hielten. Auch das Kochen der Lösungen (zum Keimfreimachen) begünstigt die Zer-

setzung. Der Verf. rät deshalb, die Lösungen nur 1 Mal kurz vor der Einspritzung 1—2 Minuten lang zu kochen.

Ausser mit Zersetzung bringt der Verf. das Auftreten von Vergiftungserscheinungen auch mit der Herkunft des Arzneimittels in Zusammenhang. Von dem französischen Präparat sollen nämlich 0,75—1,0 g ohne Schaden eingespritzt werden können, von dem deutschen dagegen schon 0,4 g gefährlich werden können. Globig (Berlin).

Yakimoff W. L. et **Koll, Nina**, De la vitalité des trypanosomes dans les cadavres. Arch. des sciences biolog. (St. Pétersbourg.) 1907. T. 12. p. 351.

Die Verff. haben die Haltbarkeit verschiedener pathogener Trypanosomenstämme im Kadaver weisser Mäuse unter mannigfach veränderten Temperaturen untersucht. Dabei hat sich herausgestellt, dass die Trypanosomen in der Kälte ihre Infektionstüchtigkeit länger bewahrten als bei Zimmertemperatur bezw. bei noch höheren Wärmegraden. So lange sie inficieren können, zeigen sie auch Motilität, indes ist die letztere in den Endstadien nur noch ganz gering und leicht zu übersehen. Auf Eis aufbewahrt, waren Surratrypanosomen noch nach 58stündigem Verweilen im Mäusekadaver infektionsfähig, die Parasiten des Mal de Cadéras dagegen nur noch nach 27 Stunden. Bei Zimmertemperatur erwiesen sich ebenfalls die Trypanosomen der Surra am längsten widerstandsfähig (27 Stunden), weniger die der Dourine sowie des Mal de Cadéras (18 Stunden) und am mindesten Naganaparasiten (18 Stunden).

Die Vitalität der Trypanosomen in Kadavern ist nicht nur von der Temperatur an sich, sondern auch von der Entwickelung von Fäulnisbakterien abhängig, die natürlich unter höheren Temperaturen schneller vor sich geht als im Eisschrank. Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Stuhlmann F., Beiträge zur Kenntnis der Tsetsefliege (Glossina fusca und Gl. tachinoides). Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. H. 3. Mit Tafeln u. 28 Textabbild. (Auch als Sonderabdr. erschienen. Berlin 1907. Julius Springer. 83 Ss. 8°. Preis: 10 M.)

Eingehende Studien über die Anatomie, insbesondere die Histologie der Tsetsefliege, die im biologisch-landwirtschaftlichen Institut in Amani (Deutsch Ostafrika) gemacht sind. Die Einzelheiten müssen in dem durch zahlreiche Abbildungen erläuterten Original nachgelesen werden.

Im letzten Kapitel wird „die Entwickelung der Trypanosomen in der Tsetse“ besprochen. St. konnte auch den von Koch beschriebenen ähnliche Entwickelungsformen beobachten, und zwar in selbstgezüchteten mit Tryp. Brucei inficierten Gloss. fusca; etwa 80—90% der Fliegen inficierten sich nach dem Saugen an inficierten Tieren mit Trypanosomen. Die Infektion des Fliegendarms schreitet wahrscheinlich von hinten nach vorn fort. Eine Infektion des Rüssels und die kleinen Formen konnten von St. bei künstlich inficierten Fliegen bisher nicht beobachtet werden. Versuche, Wirbeltiere

durch Injektionen einer Aufschwemmung von den Fliegentrypanosomen zu inficieren, misslangen alle.

Bei den in Amani gezüchteten Gl. fusca konnten ohne künstliche Infektion niemals Trypanosomen gefunden werden. Stuhlmann teilt daher nicht die Ansicht von Minchin und Novy, dass es sich bei den „Entwickelungsformen“ um harmlose Fliegendarmschmarotzer handele. Er ist vielmehr der Ansicht, dass die von ihm im Darm der Gl. fusca beobachteten Parasiten in den Entwickelungskreis von Tryp. Brucei gehören, und dass die Infektion mit diesen Parasiten sich nicht auf die Nachkommen der Glossinen vererbt. Mühlens (Wilhelmshaven).

Stephens and **Newstead**, The anatomy of the proboscis of biting flies. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 171—198.

In einem reich mit sehr schönen Tafeln und sonstigen Abbildungen versehenen Aufsatz geben die Verff. hier in weiterer Ausführung ihrer früheren Studien über die gleichen Verhältnisse bei der Tsetsefliege (Memoir XVIII. 1906. Liverpool school of trop. med.) ihre Untersuchungen über die Anatomie der Stomoxys und bringen eine sehr genaue und sorgfältige Beschreibung der in Betracht kommenden Teile. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Newstead, On the habits, life-cycle and breeding places of the common house-fly (musca domestica Linné). Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 1. p. 507—521.

In einem mit wundervollen photographischen Abbildungen reich verzierten Aufsatz beschäftigt sich der Verf. mit der Frage, wo in Liverpool die hauptsächlichsten Brutstätten für die Entwickelung der gewöhnlichen Stubenfliege zu suchen seien, und kommt zu dem Ergebnis, dass hier namentlich diejenigen Orte bezw. Stellen in Betracht zu ziehen seien, welche Pferdedung und ähnliche Stoffe enthalten. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Newstead, **Dutton** and **Todd**, Insects and other arthropoda collected in the Congo Free State. Annals of trop. med. and parasitology. Vol. 1. p. 1—112.

In einer sehr ausführlichen, mit 6 ganz ausgezeichneten Tafeln versehenen Abhandlung werden hier die zahlreichen Arten von Fliegen, Mücken, Bremsen u. s. w. geschildert, die am Kongo vorkommen und von denen einige bekanntlich bei der Uebertragung besonders gefährlicher Krankheiten unter Menschen und Tieren, wie der Malaria, der Schlafkrankheit, des Tsetsefiebers u. s. f. wirksam sind. C. Fraenkel (Halle a. S.).

v. Prowazek S., Untersuchungen über Hämogregarinen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 32.

Beschreibung von auf Batavia im Blute des Gecko beobachteten Hämogregarinen: Haemogregarina platydactyli Billet. Es sind geschlechtliche und ungeschlechtliche Formen zu unterscheiden. Die jüngsten ungeschlechtlichen Formen wurden zum Teil lebhaft beweglich im Blutserum ge-

sehen, ohne jedoch Flagellatenstadien anzunehmen; zum Teil waren sie in die roten Blutkörperchen eingedrungen, woselbst sie sich durch Teilung vermehrten. Mühlens (Wilhelmshaven).

Graham-Smith, A cystic disease of the heart, gizzard and muscles of young grass parakeets (psittacus undulatus) due to a protozoon parasite. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 552—557.

Bei 3 jungen Papageien wurden am Herzen, bezw. im Kropf und auch in verschiedenen Muskelgruppen eigentümliche, etwa hirsekorngrosse Auflagerungen gefunden, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als zusammengesetzt erwiesen aus „Sporen“, d. h. aus rundlichen Gebilden, die eine weitgehende Aehnlichkeit mit den Dauerformen der Bakterien darboten, aber doch auf der anderen Seite wieder keinen Zweifel daran liessen, dass sie zu den protozoenartigen Lebewesen gehörten. Versuche, sie durch Verimpfung auf andere Papageien zu übertragen, führten zu keinem Ergebnis. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Marzinowsky E. J., Die Orientbeulen und ihre Aetiologie. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 327.

Der Verf. hat Lenkovan und Elisabethpolis südlich vom Kaukasus aufgesucht, zwei endemische Herde von der Nordwestgrenze des auf die Tropen und Subtropen beschränkten Verbreitungsbezirks der Orient- oder Aleppo- oder Biskrabeule, um dort weitere Untersuchungen über ein Protozoon anzustellen, dass er vor 2 Jahren entdeckt und als Erreger der Krankheit beschrieben hat. Er beobachtete dort 16 Fälle, davon 7 längere Zeit, meist bei Kindern.

Das immer gutartige Leiden verläuft akut oder chronisch innerhalb von 3 Wochen bis 2 Jahren. Es beginnt als Papel, die sich in ein Bläschen oder Knötchen verwandelt, verschwärt und verschorft, und wird dann eine Beule, die durch Granulation heilt und eine Narbe von eigentümlicher Form und Färbung hinterlässt. Lieblingssitz der Beule ist der Jochbogen, sie kommt aber auch sonst im Gesicht und an unbekleideten Körperstellen vor. Sie ist schmerzlos. Lymphgefässe und und -drüsen sind nicht dabei beteiligt. Haustiere erkranken selten daran, am ehesten Hunde, bei denen die Beule in der Umgebung des Mauls zu sitzen pflegt. Am häufigsten ist die Krankheit im Herbst. Am wahrscheinlichsten ist ihre Entstehung durch den Stich eines Insekts.

Der Verf. beschreibt als Erreger der Krankheit kleine eiförmige, eigentümlich glänzende Körperchen mit langsamer amöbenartiger Bewegung, die über 37° lebhafter wird und bei 70° aufhört. Er sah sie frei in der Absonderung der Beule, zuweilen auch in Epithelzellen und in vielkernigen Lymphkörperchen. Durch Färbung nach Giemsa und Reiter werden in jedem dieser Parasiten 2 Chromatinkörperchen sichtbar, an denen sich manchmal Teilung beobachten lässt. Der Verf. hat einen erfolgreichen Impfversuch damit an sich selbst angestellt. Er nennt den Parasiten Ovoplasma orientale. Globig (Berlin).

Heiberg, Povl, Ueber die Dauer der letalen Scharlachfieberfälle in der dänischen Stadtbevölkerung, Kopenhagen ausgenommen, in den Jahren 1885—1900. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 79.

In dem Gedanken, dass die Krankheitsdauer der tödlich geendeten Scharlachfälle eine gute Kennzeichnung des mehr oder minder bösartigen Charakters einer Epidemie abgeben könne, hat der Verf. nach den Totenscheinen aus den dänischen Städten ohne Kopenhagen 704 Fälle zusammengestellt, bei welchen Scharlach als alleinige Todesursache, und 87, bei welchen ausserdem noch Diphtherie und Croup als Todesursache angegeben sind.

Daraus geht hervor, dass $^1/_5$ der Scharlachtodesfälle innerhalb der ersten 4 Tage, $^1/_3$ innerhalb der ersten 6 Tage und $^1/_2$ innerhalb der ersten 10 Tage eintritt. Globig (Berlin).

Banks, The variations in scarlet fever of the opsonic power of streptococci. Journ. of path. and bact. Vol. 12. p. 113—122.

Bei Scharlachfällen, die einen normalen Verlauf nehmen, zeigt die opsonische Kraft des Blutes meist ganz das gleiche Verhalten, das also als gesetzmässig angesehen werden kann: im Anfang herabgesetzt, steigt sie dann bei der Entfieberung bis über die Norm an, um darauf abermals abzusinken und endlich in der vierten oder fünften Woche wieder bis zum Durchschnitt oder über denselben hinaus anzuwachsen. Dagegen pflegt sie bei schweren Erkrankungen erheblich abzufallen. Im übrigen sei hier erwähnt, dass Verf. selbst angibt, aus dem Verhalten des opsonischen Vermögens des Blutes lasse sich kein irgendwie bündiger Schluss auf die Prognose ziehen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Thiroloix et **Debre**, Fièvre jaune nostras. La sem. méd. 1907. p. 267.

Unter der Bezeichnung „fièvre jaune nostras" berichten die Verff. über einen Kranken, der von einem schweren Ikterus befallen war. Bei diesem bestanden keine Zeichen einer ausgesprochenen Leberaffektion, wohl aber einer infektiösen Erkrankung, welche dem Sumpffieber und dem gelben Fieber an die Seite zu stellen ist. Klinisch gestaltete sich der Symptomenkomplex wie der einer Allgemeinerkrankung und nicht wie der eines lokalen Leidens; anatomisch waren die cellulären Veränderungen in allen Organen identisch. Keine von ihnen nahm eine prävalierende Stellung derart ein, dass sie als der Herd der initialen Infektion anzusehen gewesen wäre.

Es handelt sich in diesem Falle um einen 50jährigen Alkoholiker, der ziemlich plötzlich von Schüttelfrösten, Unwohlsein und Erbrechen, dann Ikterus und Purpura heimgesucht wurde. 4 Tage nach dem Ausbruch der Erscheinungen kam er ins Krankenhaus. Der Allgemeinzustand war ein schwerer; es bestand grosse Schwäche und erhöhte Körpertemperatur. Die Leber und die Milz waren vergrössert; der Urin war spärlich und enthielt Eiweiss. Innerhalb einer Woche nach dem Ausbruch der Krankheitserschei-

nungen starb der Kranke. Eine aus dem Blut angelegte Kultur blieb steril.

Bei der Sektion zeigte sich die glatte und feste Leber vergrössert und von blassgelblicher Färbung; auch die Pankreasdrüse war geschwollen und vergrössert, und die Milz hatte ein Gewicht von 700 g. Die Nieren waren ebenfalls vergrössert, degeneriert und hämorrhagisch. Der Magen zeigte Ecchymosen und war mit Blut angefüllt. Die histologischen Veränderungen befanden sich in beträchtlichem Umfange in den Leber-, Pankreas- und Nierenzellen. Auf der Leberoberfläche waren sie nicht vorherrschend, auch handelte es sich keineswegs um eine Infektion der Gallengänge.

Danach muss also an eine exogene Infektion bei diesem Manne gedacht werden. Dafür sprach nicht allein das anatomische, sondern auch das klinische Bild der Krankheit, welches sich in einigen Tagen zu einer akuten allgemeinen Affektion entwickelt hatte. Nieter (Magdeburg).

Stein, Zur Frage der Vaccina generalisata. Arch. f. Dermatol. Bd. 85. S. 145.

St. beobachtete drei Fälle sog. Vaccina generalisata bei Ekzemkranken; in zweien dieser Fälle fand die Uebertragung von dritter Seite statt. Im Anschluss an diese Beobachtungen wird die Genese der Generalisierung besprochen. St. lässt die Frage offen, ob diese nur durch Autoinoculation oder auch durch Verbreitung des Virus auf dem Wege der Blutbahn erfolgt.

Tomasczewski (Halle a. S.).

Baisch B., Untersuchungen über den von O. Schmidt angegebenen protozoenähnlichen Parasiten der malignen Tumoren und über „Kankroidin" (Schmidt). Aus d. chirurg. Klinik d. Univers. in Heidelberg. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 278.

Aus den Ergebnissen der Nachprüfung von O. Schmidts Untersuchungen ist folgendes hervorzuheben. Wenn frische Sarkom- oder Carcinomstückchen in keimfreier Kochsalzlösung zerdrückt und mit Methylgrün leicht angefärbt in ganz dünner Flüssigkeitsschicht, gegen Eintrocknen geschützt, untersucht wurden, so wurden neben Geschwulstzellen, weissen und roten Blutkörperchen fast ausnahmslos feine blasse Ringe mit stark lichtbrechendem Rand und doppeltem Umriss gefunden, welche Formänderungen und Bewegungen vom Ort, auch gelegentlich Austritt von Körnern aus der aufgesprungenen, doppelt geränderten Kapsel u.a. erkennen liessen. O. Schmidt hat hierin die Bildung von Sporen in Oocysten und den ganzen Entwickelungsgang eines Protozoons erblicken wollen. In gutartigen Geschwülsten wurde nach dem Verf. nie etwas derartiges gefunden, man konnte sich aber unter den von der Klinik zugezogenen Pathologen und Zoologen nicht darüber einigen, ob es sich bei den Befunden aus bösartigen Geschwülsten wirklich um eine Entwickelung protozoenartiger Gebilde handelte.

Reinkulturen sind nicht möglich, der Krebserreger kann vielmehr nach O. Schmidt nur zusammen mit dem Mucor racemosus gezüchtet werden. In der Tat gelang es auch dem Verf., unter 30 Fällen von bösartigen

Geschwülsten in 7 Mucorentwickelung zu erhalten, während dies bei gutartigen Geschwülsten niemals der Fall war.

Diagnostische Einspritzungen von O. Schmidts „Kankroidin“ — zermahlene, ausgewaschene und ausgepresste Rasen von Mucorkulturen, welche mit dem angeblichen Parasiten inficiert sind — verursachten unter 19 Geschwulstfällen nur bei 6 und zwar ausschliesslich bei geschwürigen Formen allgemeine Reaktion mit Temperatursteigerung und örtliche mit Rötung und Schwellung der Geschwulst. Bei Kontrollversuchen blieben diese Folgen aus.

Heilversuche mit derartigen Einspritzungen in langsam steigenden Gaben bei 7 Kranken, die einer Operation nicht mehr unterzogen werden konnten, blieben erfolglos.

Auch Versuche der künstlichen Erzeugung von Geschwülsten durch Einspritzung von inficierten, d. h. aus bösartigen Geschwülsten gezüchteten Mucorkulturen hatten in vier grossen Versuchsreihen mit zusammen 250 Mäusen nur ein einziges Mal Erfolg. Globig (Berlin).

Benckiser und **Krumm**, Ueber eine neue Methode der Carcinombehandlung nach Dr. de Keating-Hart. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 408.

Die Verff. berichten, was sie während eines 4tägigen Aufenthaltes in Marseille bei dem dortigen Arzt de Keating-Hart von dessen Krebsbehandlung gesehen und erfahren haben, die auf der Funkenbestrahlung — Fulguration — durch Hochfrequenzströme mit sehr hoher Spannung (bis 300 000 Volt) in Verbindung mit chirurgischer Entfernung beruht. Dabei findet eine specifische vernichtende Einwirkung auf das Geschwulstgewebe statt und eine Reizung seiner gesunden Umgebung zur Abstossung des Abgestorbenen und zur Narbenbildung. Diese Art der Bestrahlung ist schmerzhaft und bedarf gewöhnlich der Narkose. Auf gesunde Haut wird eine reine Brandwirkung ausgeübt, und sie muss deshalb durch ein Kaltluftgebläse geschützt werden. Geschwulstmassen werden dadurch blutleer und sehr schnell erweicht, so dass vorher ganz harte Knoten durch einfaches Auskratzen sich entfernen lassen. Nach der chirurgischen Beseitigung der sichtbaren und fühlbaren Geschwulstmasse wird die Wundfläche noch einmal der Funkenbestrahlung ausgesetzt, und dies hat rasche Einschmelzung etwa noch vorhandener Geschwulstreste und eine sehr reichliche Wundabsonderung zur Folge. Zugleich wird hierdurch die Blutung gestillt, der Schmerz hört auf, und es findet eine sehr schnelle Benarbung und Ueberhäutung der Wunden statt.

Die Verff. bezeichnen die Erfolge, wenn auch noch nicht als endgültig, so doch als sehr beachtenswert und zur Nachprüfung ermutigend.

Globig (Berlin).

Todd, Charles, Some experiments on the filtration of cattle plague blood. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 570—580.

Um die immer noch strittige bezw. in ganz verschiedener Weise von den

einzelnen Forschern beantwortete Frage zu entscheiden, ob der Infektionsstoff der Rinderpest durch bakteriendichte Filter hindurchtrete oder nicht, hat Verf., der in Aegypten in dem grossen Rinderpestinstitut bei Kairo tätig ist oder war, eine ganze Reihe von Versuchen angestellt, die aber kein einwandsfreies Ergebnis geliefert und die hier in Rede stehende Angelegenheit auch einer sicheren Entscheidung nicht zugeführt haben.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Külz, Ueber Ankylostoma und andere Darmparasiten der Kamerunneger. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 603.

Verf. fand bei 6 Negerkindern die Erscheinungen hochgradiger Anämie, deren ätiologische Diagnose ihm zunächst nicht möglich war. Bei dem siebenten mit denselben Erscheinungen wurden die Fäces mikroskopisch untersucht und massenhaft Ankylostomaeier gefunden. Der Erfolg einer Thymolkur bestätigte die Diagnose. Verf. untersuchte infolgedessen die Fäces von 104 Negern; 70% waren mit Ankylostoma behaftet, viele davon auch mit anderen Würmern.

Einmal zeigten sich Larven schon nach 18stündigem Stehen des Stuhles; die Lufttemperatur war dabei 29°. Im Gegensatz zu den in Deutschland gemachten Beobachtungen traten Erkrankungen der Kinder sehr in den Vordergrund, was leicht begreiflich ist, da die Bedingungen zur Uebertragung andere sind. Mehrfach wurde Geophagie beobachtet. Die Erklärung für die Schwere der Erkrankung sucht Verf. weniger in dem Blutverlust oder einer Toxinbildung, als in der Zerstörung der Darmschleimhaut. Die Ankylostomiasis scheint noch nicht lange in Kamerun eingeschleppt zu sein; wenigstens hob F. Plehn noch vor 10 Jahren ihr Fehlen hervor. Prophylaktische Massnahmen sind einstweilen sehr schwer zu ergreifen. Kisskalt (Berlin).

Fülleborn, Uebertragung von Filariakrankheiten durch Mücken. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 635.

Das Untersuchungsmaterial lieferte ein Hund, die Species war wahrscheinlich Filaria recondita Grassi Untersuchungen bei Tage und bei Nacht liessen eine Periodicität der Larven nicht erkennen. Auffallend war, dass im Mückenmagen 3—4mal mehr Filarien angetroffen wurden, als der Menge des Blutes entsprach; dies erklärt sich dadurch, dass die Filarien einmal an dem Stilettbündel sich verfangen und herausgefischt werden, ferner, dass sich das Blut im Mückenmagen stark eindickt, so dass schon nach $^1/_2$—1 Stunde nur noch die Hälfte vorhanden ist. Die Entwickelung ging bei Anopheles maculipennis stets von statten, bei Stegomyia callopus reiften immer nur in etwa 20% der Mücken die Filiarien aus. Dann gelangten aber auch gleich alle aufgenommenen Parasiten zur Entwickelung, während Stegomyien, die einmal der Infektion widerstanden hatten, auch beim zweiten Blutsaugen nicht inficiert wurden. Bestimmte Stegomyiaindividuen haben also eine Disposition zu Infektionen. Weitere Versuche ergaben, dass man durch Abreissen der Rüsselscheide oder Abschneiden der Rüsselspitze die Mücke stets zum Saugen bringen kann, und zwar ganz ohne ihren Willen, rein automatisch, denn sie saugt in gleicher Weise Farbstofflösung wie Blut und muss zuweilen so lange

saugen, bis sie platzt. Untersuchungen über den Modus des Eindringens in die Haut ergaben, dass die Larven auch ohne Stich direkt hineingelangen können; allerdings muss die Haut feucht sein. Auch sonst finden sich interessante Einzelbeobachtungen und Methoden in der Arbeit angegeben, und man darf auf das Erscheinen der ausführlichen Veröffentlichung gespannt sein.

Kisskalt (Berlin).

Mense C., Bilharziosis bei Europäern in Deutsch-Ostafrika. Arch. f. Schiffs.- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 783.

Bei einem jungen Weissen wurden in Blutgerinnseln im Harn Bilharzien gefunden. Aetiologisch ist zu bemerken, dass Patient fleissig badete und sich sogar ein künstliches Bassin auf der Pflanzung hatte anlegen lassen. Die Beobachtung spricht ebenfalls für ein Eindringen durch die Haut.

Kisskalt (Berlin).

Eisenmann, Arnold (Dr. rer. nat.), Zur Kenntnis des chemischen Verhaltens der Toxine. Inaug.-Diss. Berlin 1907.

Nach einer literar-historischen Einleitung über Toxine im allgemeinen und Schlangengifte im besonderen geht Verf. zur Besprechung seiner eigenen dieser Arbeit zu Grunde liegenden Versuche mit dem Cobragifte über. Er hat es sich zur Aufgabe gestellt, die von Kyes und Sachs gefundene, von Morgenroth bestätigte Erscheinung der Thermostabilität des im Cobragifte enthaltenen Hämolysins nach Säurezusatz unter vergleichender Anwendung verschiedener Säuren und verschiedener Konzentrationen näher zu untersuchen. Zur Anwendung gelangten Salzsäure, Borsäure, Oxalsäure, Milchsäure, Weinsäure, das Alanin und die Asparaginsäure. Nach den Ergebnissen seiner Versuche kommt Verf. zu dem Schlusse, dass der chemischen Konstitution der in Frage kommenden Säuren eine ausschlaggebende Bedeutung für die thermostabilisierende Wirkung zukomme, was zu Gunsten der von Kyes und Sachs geäusserten Auffassung sprechen würde, dass es sich um Bildung von Salzen handle, deren basische Komponente das Cobragift bildet. Nach Ansicht des Verf.'s sind verschiedene Salze des Cobragiftes zu unterscheiden, denen ein verschiedener Grad von Thermostabilität zukommt. Für die Versuchstechnik zieht Verf. aus seinen Versuchen das Ergebnis, dass es am zweckmässigsten sei, zur Stabilisierung des Cobrahämolysins geringe Konzentrationen von Weinsäure zu verwenden.

Otto Blasius (Halle a. S.).

Kneubühler E., Ueber verschiedene Einflüsse auf die Sporenresistenz mit besonderer Berücksichtigung der Nährböden. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1907. No. 39. S. 602.

Zur Prüfung der Frage, ob die Zusammensetzung des Nährbodens einen wesentlichen Einfluss auf die Resistenz der Sporen ausübt, wurde mit Rücksicht auf die Bedeutung dieser Frage für die Konservenfabrikation vor

allem der Bacillus mesentericus niger, daneben auch der Bac. mesentericus vulgatus und der Bacillus anthracis herangezogen. Zur Prüfung der Sporenresistenz gegen strömenden Wasserdampf brauchte Verf., um ein Abspülen der Sporen durch Kondenswasser zu vermeiden, folgende Einrichtung: An der Innenseite des Deckels des Kochschen Dampftopfes wurde ein stark konischer Metallschirm mit Hilfe von Draht befestigt; diese Drähte waren nach der Innenseite des Schirmes zu verlängert, nach oben gebogen und trugen ein rundes Drahtkörbchen, welches die Sporen enthielt, und so gegen Auftropfen des Kondenswassers geschützt war.

Durch die Züchtung auf den Abkochungen von verschiedenen Gemüsen (Spinat, Erbsen, Bohnen, Zwiebeln, Blumenkohl, Salat, Kohl, Kohlraben, Randen, Gurken, Runkelrüben, Kartoffeln) fand eine Veränderung der Sporenresistenz des Mesentericus niger nicht statt, während die auf Bohnenblättern und Spargel gewachsenen Sporen erhöhte Resistenz zeigten; dass der Asparagingehalt des Spargels an dieser Ausnahmestellung nicht Schuld ist, bewiesen diesbezügliche Versuche. Auf Erdbeeren, Kirschen, Tomaten und Trauben stellte sich kein Wachstum ein. Zwischen der Resistenz von 2- und 7tägigen Kartoffelkulturen war kein wesentlicher Unterschied. Auf natürlich saurem ebenso auf schwach alkalischem Heuinfus ist die Resistenz etwas erhöht gegenüber den auf neutralem bezw. mit Salzsäure, Essigsäure oder Milchsäure angesäuertem Heuinfus gewachsenen Sporen. Auf Kohlenhydrat-Nährböden ging bei vollständigem Fehlen von Stickstoff (Stärkekleister) die Resistenz der Sporen zurück, während sie durch gesteigerten N Gehalt (auf Oblaten und noch mehr auf Sagoschleim) gekräftigt wurden; auch auf Glykogen-Nährböden mit anorganischen Salzen wird die Resistenz kleiner, auf Inulin-Nährböden bleibt sie normal. Die Versuche betr. den Einfluss des Alters auf die Resistenz der Sporen ergaben einander widersprechende Resultate. In Sauerstoffatmosphäre gezüchtete Sporen von Mesentericus niger besassen erhöhte Widerstandskraft.

Zur Prüfung der Wirkung des Alkohols auf die Resistenz der Sporen gegen Wasserdampf wurden Seidenfäden mit angetrockneten Sporen des Mesentericus niger bezw. Milzbrand 30, 60, 120 Minuten sowie 24 Stunden in absoluten, 70- und 50proz. Alkohol gelegt, getrocknet und auf Resistenz mit folgendem Ergebnis geprüft: Durch absoluten Alkohol wird bei 10 bis 60 Minuten Dauer die Resistenz von Mesentericus niger erhöht, bei längerer Einwirkung findet rapide Abnahme der Resistenz statt; 70- und 50proz. Alkohol sind ohne Einfluss. Bei Milzbrandsporen aber wurde durch Behandlung mit 50proz. Alkohol die Resistenz eher geringer, durch absoluten und 70proz. jedoch auch noch bei einer Einwirkung bis zu 48 Stunden erhöht.

Wesenberg (Elberfeld).

Rasp C., Die Einwirkung der Seifen für sich und in Verbindung mit Phenol auf die Bakterien vom chemischen Standpunkt aus betrachtet. Aus dem Institut zur Erforschung d. Infektionskrankheit. a. d. Univers. Bern. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 45.

Der Verf. fand die Desinfektionswirkung der von ihm untersuchten

grünen und weissen Schmierseifen in gewissen Grenzen schwankend. Diese Schwankungen liessen sich weder durch Unterschiede des Alkaligehalts noch der Leitfähigkeit, noch der Fettsäuren erklären.

Mit Erhöhung der Temperatur ging eine Steigerung der Desinfektionswirkung einher.

Der Desinfektionswert der Seifen für sich ist bedeutend. Er kann durch den Zusatz von Phenolen noch beträchtlich erhöht werden, aber Bedingung hierfür ist nach den Versuchen von O. Heller und Schneider, deren Ergebnisse der Verf. bestätigt fand, dass das Mischungsverhältnis richtig ist, nämlich gleiche Prozente von beiden gelöst ergibt. Wichtig ist auch, ob zur Lösung gewöhnliches, stets mehr oder weniger hartes Wasser oder aber destilliertes Wasser benutzt wird. Globig (Berlin).

Schumburg, Die Händedesinfektion nur mit Alkohol. Deutsche med. Wochensch. 1908. S. 330.

Der Verf. hat schon früher darauf hingewiesen, dass durch Bürsten mit heissem Wasser und Seife selbst nach 10—15 Minuten der Keimgehalt der Hände nur wenig vermindert wird, empfiehlt deshalb nur Abreibung mit Alkohol in Wattebäuschen während 3 Minuten. Dadurch soll zugleich die sonst häufige Riss- und Schrundenbildung an den Händen vermieden werden. Als Alkohol wird der Spiritus rectificatissimus des Arzneibuchs oder denaturierter Spiritus verwendet und demselben $^1/_2$% Salpetersäure oder 1% Formalin zugesetzt. Klinische Erfahrungen hierüber von Tavel in Bern, v. Herff in Basel und im Garnisonlazarett I in Strassburg lauten günstig. Globig (Berlin).

---

v. Leyden, Ernst, Populäre Aufsätze und Vorträge. Herausgegeben von Hans Leyden. Berlin (ohne Jahr), Verlag von H. Neelmeyer. S. 59. — 120 +112+105+120 Ss. kl. 8°. Preis: zusammen 1,20 M.

Die vorliegende Sammlung erscheint zur Zeit im: „Verlag Deutsche Bücherei“ (Alfred Sarganek) als deren 67.—70. Band und umfasst 26 in den Jahren 1882—1904 in der Tagespresse, einigen Zeitschriften (auch in dieser Rundschau, VI. Jahrg. No. 13, vom 1. Juli 1896, Beilage, S. 632—642) und sonst veröffentlichte Abhandlungen oder in dieser Zeit gehaltene Vorträge. Deren Zusammenstellung hat leider der Herausgeber lediglich vom Standpunkte der zeitgenössischen Bücherfabrikation bewirkt. Der Buchtitel führt insofern irre, als das „Populäre“ sich nur auf den 67. Band und einige wenige Abhandlungen in den übrigen Bänden bezieht, nämlich auf je eine solche aus der „Nationalzeitung“ (über häusliche Krankenpflege der Armen), aus den „Veröffentlichungen des Deutschen Vereins für Volkshygiene“ (über Grundsätze der Ernährung) und zwei aus der Zeitschrift: „Krankenpflege“ (über Krankenpflege und Ernährung bei Lungenentzündung). Etwa die Hälfte der „Vorträge“ wurde bei wissenschaftlichen Kongressen und in der Klinik gehalten, so dass das Beiwort: „populär“ für diese Vorlesungen nicht zutrifft. In der Eile ist



auch ein anscheinend nicht für den Druck bestimmter Aufsatz einer ungenannten Dame mit der Ueberschrift: „Kaukasusreise“ und dem Kempner-Vers „Es reist sich schön im Kaukasus, Und war ein herrlicher Genuss“ als Motto (B. 70, S. 95—119) in die Sammlung der Aufsätze und Vorträge des grossen Klinikers geraten.

Der Verlag beeinträchtigte das Aeussere durch Unterlassung der Angabe der Jahreszahl des Erscheinens auf den Bandtiteln und durch mangelhafte Ausstattung mit abgenutzten Clichés bez. Phototypen auf ungeeignetem Papier. Man kann zur Entschuldigung anführen, dass dermalen derartige Zusammenstellungen Mode sind und der Wettbewerb schnelle Fertigstellung mit geringsten Kosten verlangt. Bedauerlich bleibt es aber, wenn dabei wissenschaftlich klangvolle Namen als Aushängeschild dienen.

Helbig (Radebeul).

Schuster P., Das Nervensystem und die Schädlichkeiten des täglichen Lebens. Leipzig 1908. Verlag von Quelle & Mayer. 133 Ss. 8⁰. Preis: in Leinwand gebunden 1,25 M.

Der vorliegende 19. Band der von Paul Herre herausgegebenen: „Wissenschaft und Bildung, Einzeldarstellung aus allen Gebieten des Wissens“ enthält 6 im „Verein für volkstümliche Kurse Berliner Hochschullehrer“ gehaltene Vorträge. Von diesen handelt der erste über Bau, Verrichtungen des Nervensystems und dessen Störungen im allgemeinen, der zweite von Schädigungen durch äussere Einwirkungen und innere Krankheiten, der dritte von den Giften. Im vierten Vortrage bespricht der Verf. die Bedeutung von Unfällen und einige allgemeinen Nervenerkrankungen, im fünften die Einwirkung geistiger Vorgänge und des Berufs, im sechsten Ueberanstrengung, Schlafmangel, Erziehung u. s. w. Die Darstellung meidet ersichtlich das Verlieren in allgemeinen Betrachtungen und Redensarten, wozu erfahrungsgemäss der Stoff leicht verleitet, und bringt statt dessen eine bei volkstümlichen Vorlesungen ungewöhnliche Fülle von Einzeltatsachen. Um so mehr aber musste der Verlag auf die Beigabe eines für den Laiengebrauch unerlässigen alphabetischen Sachregisters bedacht sein. Die auf den Buchtitel unerwähnt gebliebene Beigabe von 17 zweckmässig gewählten Textbildern nach Flatau, Seiffer, Spalteholz, Stöhr, Toldt u. a. erleichtert das Verständnis. Nur vermisst man bei einigen Schnitten (z. B. den in der Abbildung gleich grossen des Gehirns und des Rückenmarks) die für Laien nötige Bezifferung der Vergrösserung oder Verkleinerung.

Helbig (Radebeul).

Hartelius T. I., Lehrbuch der Schwedischen Heilgymnastik. Deutsche Ausgabe. Zweite Auflage nach der vierten Auflage des Originals herausgegeben von Chr. Jürgensen. Mit 97 Abbildungen im Text. Leipzig 1907 (L. Fernau). XII u. 334 Ss. gr. 8⁰. Preis: gebunden 4,60 M.

Die 1889 erschienene Prellersche Uebersetzung von Hartelius' Sjukgymnastik, deren Vorwort vom Juli 1883 datierte, liegt nunmehr in einer vom Verlage sorgsam ausgestatteten neuen Auflage vor. Von den beiden Abteilungen des Lehrbuches enthält die eine die „Bewegungen“, die andere die

„Krankheiten und deren Behandlung mittels Gymnastik". Von allgemeinen Störungen werden Blutarmut, Bleichsucht, Blutüberfüllung, Skrofeln, Skorbut und Zuckerharnruhr berücksichtigt, von örtlichen 82 verschiedene Krankheiten aus dem Gesamtgebiete der Pathologie.

Zwei alphabetische Register bieten eine Uebersicht der Bewegungen und der Krankheiten. Von den sorgsam gezeichneten Textbildern dient die Mehrzahl dem Verständnisse der eigenartigen Kunstausdrücke, welche die Heilgymnastik in reicher Fülle erfunden hat. Die medikomechanischen Apparate von Zander, Pichery u. a., sowie die neuen Geräte von Frenkel, Goldscheider u. s. w. u. s. w. bleiben für das schwedische Heilverfahren ausser Betracht.

Die zahlreichen Einzelheiten liegen ausserhalb des Gebietes der Hygiene. Es muss daher eine eingehende Besprechung des Inhalts den einschlägigen Fachzeitschriften überlassen bleiben. Helbig (Radebeul).

Muskat, Gustav, Verhütung des Plattfusses mit besonderer Berücksichtigung der Wehrfähigkeit. Mit 10 Abbild. Berlin 1907. Ernst Siegfried Mittler & Sohn, Kochstr. 68. 20 Ss. gr. 8⁰. Preis: 0,60 M.

Der vorliegende Sonderdruck aus dem 16. Hefte der „Deutschen militärärztlichen Zeitschrift" vom Jahre 1907 weiss in lesenswerter Darstellung dem oft behandelten Stoffe neue Seiten abzugewinnen. Die eigenartigen Abbildungen sind zweckmässig gewählt und — mit Ausnahme des Röntgenbildes auf Seite 13 — gut ausgeführt. Das Schrifttum hätte mehr berücksichtigt und sorgsamer angeführt werden können. Helbig (Radebeul).

Kleinere Mitteilungen.

(G) Der III. Internationale Kongress für Irrenpflege findet in Wien vom 7. bis 11. Oktober d. J. unter dem Präsidium des Hofrats Prof. Dr. Obersteiner statt. Er wird sämtliche Fragen des praktischen Irrenwesens umfassen. Das vorbereitende Comité hat als Hauptthemen folgende Punkte aufgestellt und folgende Referenten und Vortragende gewonnen:

I. Zusammenfassender Bericht über den gegenwärtigen Stand des Irrenwesens in den verschiedenen Ländern. Referent: Bresler (Lublinitz). Vorträge: Dr. Buchholz: „Einiges aus der hamburgischen Irrenfürsorge". J. Deventer (Amsterdam): „Pflege der gefährlichen und schädlichen Geisteskranken". M. Lemos und J. Mattos (Porto): „L'assistance des aliénés en Portugal". J. Moreira (Rio de Janeiro): „Sur le type le plus convenable d'assistance pour les aliénés des pays chauds". Starlinger (Mauer-Oehling): „Streifzüge durch das Budget der n.-ö. Landes-Heil- und Pflegeanstalten". Rixen (Breslau): „Fürsorge für geisteskranke Strafgefangene". Kreuser (Winnental): „Bestrebungen und Erfolge der Irrenhilfsvereine". Matthies (Dalldorf): „Ueber Berliner Familienpflege". v. Niessl (Leipzig): „Fürsorge entlassener Geisteskranker". Michel (Illinois): „Development of the modern methods of the care of the insane in the Illinois General hospital for the insane". Ferrari (Imola-Bologna): „Les rapports entre les sociétés de patronage pour aliénés et l'assistance familiale". Epstein (Nagy-Szeben): „Bemerkungen zur Frage der Familienpflege". Esposito (Macerata): „L'institution de l'assistance étérofamiliale à l'asile provinciale de Macerata".

II. Aerztliche Irrenpflege. Vorträge: Vos (Amsterdam): „Ueber Arbeitsentlohnung". A. Pilcz (Wien): „Moderne psychiatrische Heilbestrebungen". Holub (Wien): Thema vorbehalten. Scholz (Obrawalde): „Die Ausbildung des Pflegepersonales". Kauffmann (Halle a. S.): „Die Bedeutung der physiologischen Chemie für die Irrenpflege". Anton (Halle a. S.): „Zur Behandlung und zur Klassifizierung der Epilepsie". Peeters (Gheel): „La démence consécutive dans l'assistance familiale". Hüfler (Chemnitz): „Behandlung der Kranken im Stadtasyl".

III. Irrenpflege und Technik. Referent: Berger (Wien). Herting (Galkhausen): „Bauliche Fortentwickelung der Anstalten für Geisteskranke" (mit Photogrammen).

IV. Irrenpflege und Verwaltung. Referent: Gerényi (Wien). Vorträge: Schölzel (Breslau): „Irrenpflege und -Verwaltung in Preussen". Fischer (Wiesloch): „Einheitliche Gestaltung der Jahresberichte".

V. Irrenpflege und Versicherungswesen. „Die Bedeutung der Irrenfürsorge für die Arbeiterversicherung und insbesondere die Invalidenversicherung der Arbeiter". Referenten: Kögler(Wien), A. Fuchs (Wien).

VI. Irrengesetzgebung in den verschied. Ländern. Referenten Mongeri und Anfosso (Mailand): „La législation Italienne sur l'hospitalisation des aliénés". „Psychiatrische Sachverständigen-Tätigkeit und Geschworenengericht". Referenten: Aschaffenburg (Köln), Stransky (Wien). Vorträge: Friedländer (Hohse Markt i. T.): „Ueber die Bewertung der Imbecillität und der sogenannten Moral insanity in praktischer und forensischer Beziehung". Fischer (Pozsony): „Ueber die Sachverständigen-Tätigkeit bei zweifelhaften Geisteszuständen". Nicoladoni (Linz): „Reform der Irrengesetzgebung in Oesterreich". J. M. Rhodes (Manchester): „The criminal mentally defective".

VII. Fürsorge für Idioten, Epileptiker und geistig Minderwertige. Referenten: Schiner (Wien), Weygandt (Würzburg). Vorträge: Krenberger (Wien): „Organisation der Anstalten für Schwachsinnige". Hess (Görlitz): „Pädagogische Therapie bei jugendlichen Nerven- und Geisteskranken". Sioli (Frankfurt a. M.): „Aufgaben der Irrenasyle bei der Beurteilung und Behandlung abnormaler Jugendlicher". Heller (Wien): „Fürsorgeerziehung und Heilpädagogik".

VIII. Bericht des internationalen Comités über den Vorschlag des Dr. Frank (Zürich) „Gründung eines internationalen Institutes zum Studium und der Bekämpfung der Ursachen der Geisteskrankheiten". Referent: Tamburini (Rom).

IX. Irrenpflege bei den Armeen. Referent: Drastich (Wien). „Vorsorge bezüglich der Geisteskranken im Kriege". Zuzak (Tyrnau): „Die Irrenanstalt des k. k. Heeres".

Als Generalsekretär des Kongresses fungiert Dr. A. Pilcz, Wien, XIII/12. Der Mitgliedsbeitrag (20 Kronen für Teilnehmer, 10 Kronen für die Damen der Familie) ist an den Schatzmeister Dr. Max Dobrschansky (Wien XIII/12) zu schicken.

(:) Hamburg. Wohnungspflege. Nach dem Jahresberichte der Verwaltungsbehörden der freien und Hansestadt Hamburg für das Jahr 1906.

Die Behörde für Wohnungspflege hat 2048 im Berichtsjahre neu eingegangene und 526 im Vorjahre unerledigte Beschwerden bearbeitet; von ersteren wurden 1688 (82,42%), von letzteren 437 (83,08%) erledigt. In 504 der neuen Beschwerdefälle wurden auf Veranlassung der Kreisvorsteher oder der Kreisversammlung die Behälter für Genusswasser solcher Grundstücke, deren Besitzer eine Verbesserung der Wasserversorgung auf Ersuchen nicht hatten ausführen lassen, einer erneuten Kontrolle unterzogen. Es geschah dies, um festzustellen, ob die Behälter wieder einer Reinigung be-



dürftig oder die Anlagen inzwischen verbessert waren. Von den restlichen 1544 neuen Beschwerden sind 1083 von Privaten, 187 von Behörden, hauptsächlich von der Polizeibehörde, dem Medizinalamt oder der Gewerbeinspektion, 104 von ehrenamtlichen Organen der Wohnungspflege und 170 von ungenannten Einsendern eingegangen.

Trotzdem die Zahl der erlassenen Befehle im Berichtsjahre 303 (gegen 260 im Vorjahre) betragen hat, wurden doch die meisten Beschwerden auf gütlichem Wege beglichen. Lediglich durch gütliche Vermittelung der ehrenamtlichen Organe sind 1834 (gegen 1274 im Vorjahre) erledigt worden, 99 (105) mit Hilfe der Kreisversammlung und 202 (142) durch die Behörden, davon nur 31 (36) mit behördlichen Zwangsmassregeln. An Strafen wurden 24 (31) durch rechtskräftige Polizeiverfügung und 5 (1) durch gerichtliches Urteil verhängt. Abgesehen von Neubauten und grösseren Umbauten mussten 49 Anträge auf Bestrafung und 2 auf Räumung bei der Polizeibehörde gestellt werden. 24 Strafanträge wurden erledigt. Von diesen waren 18 gegen Grundeigentümer gerichtet, weil sie dem behördlichen Befehle zur Vornahme der ihnen auferlegten Ausbesserungen keine Folge geleistet haben, und 6 gegen Mieter wegen Nichtbefolgung der behördlichen Befehle zur Räumung dunkler, zu Schlafzwecken benutzter Räume.

Von den vorgefundenen Missständen betrafen 362 (311 im Vorjahre) die Verunreinigung von Wohn- und anderen Räumen, 42 (43) Luftverderbnis, 214 (224) Mangel an Tageslicht oder frischer Luft in Wohn- und Schlafräumen, 562 (461) durch bauliche Mängel oder unzweckmässige Benutzung der Räume verursachte Feuchtigkeit; 595 (489) betrafen die Abort-, 165 (123) die Entwässerungsanlagen und 968 (478) die Wasserversorgung. In 392 (413) Fällen war der bauliche Zustand des Hauses und der Wohnung mangelhaft. 79 (45)mal musste gegen Ungeziefer Abhilfe geschaffen werden und 123 (104)mal entsprachen Räume der Aftervermieter, Aftermieter, Einlogierer, Dienstboten, Arbeiter oder Gewerbegehilfen nicht den §§ 11, 13 oder 14 des Gesetzes. Zur Kontrolle der sogenannten Schrankzimmer wurden 466 Revisionen vorgenommen und hierbei in 86 Grundstücken 165 derartige Räume vorgefunden, die als Schlafräume benutzt wurden. Gewöhnlich wurde schon der Aufforderung, diese Art der Benutzung einzustellen, entsprochen. Der Erlass eines Befehls war nur in 15 Fällen und Bestrafung wegen Nichtbefolgung des Befehls in 8 Fällen erforderlich. Auf die Klage eines Mieters gegen die Strafverfügung hat das Oberlandesgericht das Verbot der Benutzung eines Schrankzimmers als Wohn- oder Schlafzimmer auf Grund des Wohnungspflegegesetzes für unzulässig erklärt, und damit ist gegenwärtig die Wohnungspflege in dieser Richtung nahezu lahm gelegt. Das „Revidierte Gesetz, betr. die Wohnungspflege", welches wohl in nicht zu ferner Zeit in Kraft treten wird, bietet indessen durch eine Bestimmung eine Handhabe zum Einschreiten in solchen Fällen. Das Urteil dürfte deshalb für die Zukunft keine bedenklichen Folgen mehr haben. 1016 (849) der angegebenen Missstände wurden durch bauliche Veränderungen oder Ausbesserungen beseitigt, 881 (436) durch zweckentsprechende Reinigung und 263 (244) durch regelmässiges Lüften oder Heizen und Lüften der Räume oder durch sonstige Massnahmen. In 152 (143) Fällen wurden einzelne Teile einer Wohnung, in 19 (21) Fällen ganze Wohnungen geschlossen. An erster Stelle stehen die Verbesserungen auf dem Gebiete der Wasserversorgungsanlagen. In 302 Grundstücken sind die Zapfhähne, welche Genusswasser liefern, an die Druckleitung angeschlossen, oder es sind die Wasserbehälter, aus denen das Genusswasser bezogen wurde, gegen Verunreinigung geschützt, während in 12 Fällen dem vorhandenen Wassermangel durch Aufstellung neuer Wasserbehälter oder durch Vergrösserung der alten Behälter abgeholfen wurde. In 112 Grundstücken, wo diese Verbesserungen nicht erreicht werden konnten, wurden die Wasserbehälter gereinigt, während in 498 Grundstücken, deren Behälter bereits in den Vorjahren gereinigt worden waren, eine abermalige

Reinigung vorgenommen wurde, soweit nicht inzwischen eine Verbesserung der Anlagen zur Ausführung gebracht worden war. Durch die Annahme des neuen Regulativs für die Wasserversorgung durch die Stadtwasserkunst vom 13. Juli 1906, nach welchem das Genusswasser in Zukunft nur aus den in die Häuser führenden Leitungen entnommen werden soll, wird in absehbarer Zeit, sobald die Anlagen der Stadtwasserkunst die zur Durchführung einer ständigen Versorgung erforderliche Vervollständigung erfahren haben, die Tätigkeit der Wohnungspflege auf diesem Gebiete wohl ganz entbehrt werden können.

Durch Neubauten und grössere Umbauten neu hergerichtete Wohnungen wurden insgesamt 1489 (1272) besichtigt. Dabei wurden 395 (290) Warnungen vor dem Beziehen dem § 9 des Gesetzes nicht entsprechender Wohnungen erteilt, 29 (28) Befehle zur besseren Austrocknung der Wohnungen erlassen, sowie an Strafen 62 (56) durch rechtskräftige Polizeiverfügung und 11 (6) durch das Gericht verhängt. Wohnungs-Räumung oder -Schliessung wurde 4 (—)mal vorgenommen. Bemerkenswert ist auch hier ein Oberlandesgerichtsurteil vom Jahre 1906, wonach die Behörde für Wohnungspflege nicht befugt ist, einem Eigentümer auf Grund des § 15 Abs. 1 des Gesetzes, betr. die Wohnungspflege, unter Androhung von Strafe anzubefehlen, feuchte Wohnungen in einem Neubau durch sachgemässes Lüften und Heizen genügend auszutrocknen; §9 a.a.O. verbiete bei Neubauten und ihnen gleich zu behandelnden grösseren Umbauten dem Eigentümer die Benutzung der Wohnungen, bevor sie vollständig fertig gestellt und genügend ausgetrocknet seien, und gebe der Behörde nur das Recht, entweder den Eigentümer gem. § 9 a. a. O. in Strafe zu nehmen oder gem. § 15 Abs. 2 die Wohnung zu räumen. Da die Bestrafung nach § 16 erfahrungsgemäss selten zum Ziele führt, wird die Behörde häufiger als bisher die Räumung derartiger Wohnungen anordnen und gegebenenfalls ausführen müssen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 10. S. 259/260.)

(:) Der Präsident des Kaiserl. Gesundheitsamtes. Berlin, den 4. December 1907.
Betrifft: die Stadieneinteilung der Erkrankungen an Lungentuberkulose.
Unter Bezugnahme auf den Bericht vom 2. November d. J.

Auf der im September d. J. in Wien abgehaltenen VI. Internationalen Tuberkulosekonferenz ist, wie mittels des nebenbezeichneten Berichts Eurer Excellenz ich ehrerbietigst angezeigt habe, vom Engeren Rat der Internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose eine als Turban-Gerhardtsche (Kaiserliches Gesundheitsamt) Stadieneinteilung bezeichnete neue Gradeinteilung für Erkrankungen an Lungentuberkulose angenommen und vorbehaltlich der im nächsten Jahre einzuholenden Zustimmung des Grossen Rates schon jetzt bei neu einzuleitenden statistischen Erhebungen zur internationalen Einführung empfohlen worden. Die neue Einteilungsweise ist inzwischen in No. 11, Jahrg. 1907 der Zeitschrift „Tuberkulosis“ auf Seite 559 zur Kenntnis weiterer Kreise gebracht.

Die Einführung einer solchen einheitlichen Stadieneinteilung ist im Interesse einer besseren Vergleichbarkeit der in den einzelnen Ländern stattfindenden statistischen Erhebungen und Untersuchungen über die Lungentuberkulose mit Genugtuung zu begrüssen und zu empfehlen. Das Gesundheitsamt insbesondere dürfte um so weniger Bedenken tragen, der neuen Einteilungsweise bei etwaigen in Zukunft einzuleitenden Erhebungen sich anzuschliessen, als es selbst bei der Aufstellung der neuen Stadieneinteilung mitgewirkt hat und diese, wie in dem eingangs erwähnten Berichte näher ausgeführt ist, von der bisher seitens des Gesundheitsamtes für die von ihm eingeleitete Heilstättenstatistik verwendeten Gradeeinteilung nur wenig abweicht. Die bisherige Stadieneinteilung des Gesundheitsamtes, welche durch das Rundschreiben des

Reichskanzlers (Reichsamt des Innern) vom 26. Februar 1902 (I. 12523) zugleich mit dem neuen Zählkartenformular zur Einführung bei den Heilstätten empfohlen war, hat ihre Aufgabe bereits erfüllt; denn die vom Gesundheitsamt betriebene Heilstättenstatistik ist mit Ende des Jahres 1904 insofern zum Abschluss gebracht worden, als über die nach dieser Zeit in Lungenheilstätten aufgenommenen Pfleglinge dem Gesundheitsamt Zählkarten nicht mehr zugestellt werden. Die statistischen Erhebungen des Gesundheitsamts erstrecken sich seitdem nur noch auf die Feststellung der Nachhaltigkeit der Kurerfolge bei den bereits vor Ablauf des Jahres 1904 in Behandlung genommenen Pfleglingen. Zu diesem Zwecke werden teils von Landesversicherungsanstalten, teils von Heilstättenärzten u. s. w. die Ergebnisse von Nachuntersuchungen hierher übermittelt. Für diese Nachuntersuchungen, die zum Vorteil der unternommenen Heilstättenstatistik noch für längere Zeit fortzusetzen sein werden, wird allerdings im Interesse der Gleichmässigkeit und Einheitlichkeit der Unterlagen für die bereits im Gange befindlichen Arbeiten die bisherige Stadieneinteilung auch fernerhin als Grundlage dienen müssen.

Eine dementsprechende Benachrichtigung derjenigen Stellen, welche das Gesundheitsamt mit Mitteilungen über solche Nachuntersuchungsergebnisse versehen, wird demnächst von hier aus erfolgen. gez. Bumm.

An den Herrn Staatssekretär des Innern.

Turban-Gerhardtsche (Kaiserliches Gesundheitsamt) Stadieneinteilung.

R = Rechts. L = Links.

I. Leichte, auf kleine Bezirke eines Lappens beschränkte Erkrankung, die z. B. an den Lungenspitzen bei Doppelseitigkeit des Falles nicht über die Schulterblattgräte und das Schlüsselbein, bei Einseitigkeit vorn nicht über die zweite Rippe hinausreichen darf.

II. Leichte, weiter als I, aber höchstens auf das Volumen eines Lappens, oder schwere, höchstens auf das Volumen eines halben Lappens ausgedehnte Erkrankung.

III. Alle über II hinausgehende Erkrankungen und alle mit erheblicher Höhlenbildung.

Unter leichter Erkrankung sind zu verstehen disseminierte Herde, die sich durch leichte Dämpfung, unreines, rauhes, abgeschwächt vesikuläres, vesikulobronchiales bis broncho-vesikuläres Atmen und feinblasiges bis mittelblasiges Rasseln kundgeben.

Unter schwerer Erkrankung sind Infiltrate zu verstehen, welche an starker Dämpfung, stark abgeschwächtem („unbestimmtem"), broncho-vesikularem bis bronchialem Atmen mit und ohne Rasseln zu erkennen sind.

Erhebliche Höhlenbildungen, die sich durch tympanitischen Höhlenschall, amphorisches Atmen, ausgebreitetes, gröberes klingendes Rasseln u. s. w. kennzeichnen, entfallen unter Stadium III.

Pleuritische Dämpfungen sollen, wenn sie nur einige Centimeter hoch sind, ausser Betracht bleiben; sind sie erheblich, so soll die Pleuritis unter den tuberkulösen Komplikationen besonders genannt werden.

Das Stadium der Erkrankung ist für jede Seite gesondert anzugeben. Die Klassificierung des Gesamtfalles erfolgt entsprechend dem Stadium der stärker erkrankten Seite, z. B. R II, L I = Gesamtstadium II.

(Ministerialbl. f. Medizinal- u. med. Unterr.-Angel. 1908. No. 3. S. 71.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



// Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. Oktober 1908. № 19.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität Göttingen.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. v. Esmarch.)

Einige Desinfektionsversuche mit dem neuen Autanpräparat und dem Kaliumpermanganatverfahren im Vergleich zu dem Raumdesinfektionsverfahren mit dem Flüggeschen und dem Lingnerschen Apparat.

Von

Dr. med. Johannes Marmann.

Seitdem im Jahre 1906 das „Autan" von den Elberfelder Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Cie. als Raumdesinfektionsmittel auf den Markt gebracht wurde, sind zahlreiche Versuche mit diesem Präparat angestellt worden. Dieselben sind bereits so oft besprochen worden, so z. B. von Christian[1]), Langermann[2]), Fromme[3]), Krombholz[4]) u. a, dass sich ihre Erörterung an dieser Stelle wohl erübrigt.

Ende vorigen Jahres wurde nun dem Institut von der Firma ein neues Präparat als „Packung B" übersandt, welches gegenüber dem alten Pulver wesentliche Vorteile darbieten sollte, insbesondere sei die Reaktion weniger stürmisch, der Gehalt an formaldehydliefernder Substanz vermehrt, die Haltbarkeit durch getrennte Verpackung der beiden wirksamen Körper erhöht.

Während die das alte Präparat betreffenden Publikationen zu einer einheitlichen Beurteilung desselben nicht geführt haben, sprechen sich die über die neue Packung B handelnden Arbeiten einstimmig günstig über dieses Mittel aus. Die Ueberlegenheit des neuen Präparats über das alte wird von

1) Diese Zeitschr. 1908. S. 377.
2) Ebenda. S. 633.
3) Gesundh.-Ingen. 1908.
4) Wien. klin. Wochenschr. 1908. No. 12.

Fromme[1]), Fornario[2]), Langermann[3]), Selter[4]), Krombholz[5]), Galli-Valerio[6]) übereinstimmend konstatiert.

Die im hiesigen Institut mit der neuen Packung angestellten Versuche haben ebenfalls ein bei weitem besseres Resultat gehabt als die, welche Ingelfinger[7]) im Vorjahre mit dem alten Präparat ausführte. Es haben jedoch gleichzeitig angestellte Versuche ergeben, dass dem Autan in dem Kaliumpermanganatverfahren ein nicht zu unterschätzender Konkurrent zu erwachsen scheint.

Ueber Versuche, die beim Uebergiessen von Kalium hypermanganicum mit Formalinlösung sich entwickelnden Dämpfe zur Desinfektion von Räumen zu benutzen, berichten Dörr und Raubitschek[8]), welche ein schon seit längerer Zeit in Amerika geübtes Verfahren durch Wasserzusatz modificierten und damit sehr gute Resultate hatten.

Die Nachprüfung dieses Verfahrens bezweckten einige im letzten Winter angestellte Versuche.

Als Versuchsraum diente ein Zimmer von 2,80 m Höhe und 98 cbm Rauminhalt, welches je zwei gut schliessende Fenster an zwei gegenüberliegenden Seiten besitzt; in demselben befindet sich ein Bett, ein Kachelofen, ein Tisch, ein Nachttisch, eine Kommode, ein Kleiderschrank sowie mehrere Gestelle mit Kleidern und Wäsche. Dem Rate Dörr und Raubitscheks gemäss wurden für 100 cbm 2 kg Kalium hypermanganicum, 2 Liter Formalin (40 proz.) und 2 Liter Wasser verwendet, sowie die Masse in mehrere Gefässe verteilt, um bei der lebhaften Entwickelung der Formalindämpfe ein Ueberschäumen und eine Beschmutzung des Bodens zu verhüten. 1 kg Kalium hypermanganicum wurde in einem Metallgefäss von ca. 80 Litern Inhalt mit einem Gemisch von 1 Liter 40proz. Formalinlösung und 1 Liter Wasser, je $1/2$ kg Kalium hypermanganicum in 2 Gefässen von ca. 30 Litern Inhalt mit je 1 Liter vorstehenden Gemisches übergossen. Die 3 Gefässe wurden so im Raum verteilt, dass sie von einander und von den Wänden etwa gleich weit entfernt waren.

Als Infektionsmaterial der Testobjekte diente:

1. eine 24stündige Agarkultur von einem Staphylococcus pyogenes aureus-Stamm aus der Sammlung;

2. eine 24stündige Serumkultur von zwei frisch aus Rachenabstrichen isolierten Diphtheriestämmen;

3. eine 48stündige Agarkultur von frisch aus dem Tierkörper gezüchteten Milzbrandbacillen, welche reichlich Sporen enthielt.

---

1) Gesundh.-Ingen. 1908.
2) Rev. d'hyg. et de police sanitaire. No. 1. Janvier 1908.
3) Diese Zeitschr. 1908. S. 633.
4) Ebenda. 1908. S. 689.
5) Wien. klin. Wochenschr. 1908. No. 12.
6) Therapeut. Monatsh. 1908. S. 132.
7) Klin. Jahrb. Bd. 18. H. 1.
8) Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 45. S. 77 u. 179 und Wien. klin. Wochenschr. 1907. No. 24.



Die Testobjekte wurden so bereitet, dass sterile Seidenfäden in der Kulturmasse herumgewälzt und dann im Vakuum über Chlorcalcium 24 Stunden lang getrocknet wurden.

Die Seidenfäden wurden in dem vorhin beschiebenen Raume folgendermassen verteilt. Je zwei der verschiedenen Testobjekte wurden in offener Petrischale ausgelegt:

1. Auf dem Boden an der Wand des Zimmers,

2. vorn unter der ca. 10 cm vom Erdboden entfernten unteren Kante des Kleiderschranks,

3. in dem hinteren Teile einer halbgeöffneten, ca. 1,25 m über dem Erdboden befindlichen Schublade,

4. auf einem ca. 75 cm hohen Nachttisch, bedeckt von einem Betttuch von mässig dickem Leinenstoff.

Die Testobjekte waren im ganzen 1—2 m von den Gefässen, in denen die Reaktion vor sich ging, entfernt; das kunstgerecht abgedichtete Zimmer war vorher auf 16° C. geheizt; die Einwirkungsdauer der Dämpfe betrug 7 Stunden. Nach dieser Zeit wurde Ammoniak eingeleitet und die Testobjekte ca. $^3/_4$ bis 1 Stunde diesen Dämpfen ausgesetzt. Die Fäden wurden sodann in Bouillonröhrchen 8 Tage bei 37° bebrütet. Zur weiteren Identificierung wurden die in Bouillon gewachsenen Bakterien auf Agar und, soweit es sich um Diphtherie handelte, auf Serum geprüft, um etwaige Verunreinigungen mit Sicherheit ausschliessen zu können.

Schon wenige Sekunden nach Uebergiessen des Kaliumpermanganats mit dem Formalinwassergemisch begann unter mehr oder weniger lebhaftem Zischen und Aufschäumen die Entwickelung der Dämpfe; doch hatte man genügend Zeit, das Zimmer zu verlassen und die Tür abzudichten. Ein Ueberschäumen und Beschmutzen des Fussbodens wurde nicht beobachtet. Durch ein in der Tür angebrachtes Fenster konnte man sehen, dass schon nach etwa 2 Minuten das ganze Zimmer in einen dichten Nebel gehüllt war.

Was nun den Desinfektionseffekt anlangt, so war derselbe, wie aus der umstehenden Tabelle I hervorgeht, ein durchaus ungünstiger. Allerdings waren auch die Bedingungen, unter denen die Dämpfe einzuwirken hatten, keine leichten. Die Testobjekte befanden sich entweder auf dem Boden oder waren verdeckt; unter solchen Umständen versagen auch oft die bisher bewährten Formalinverdampfungsverfahren. Ferner ist zu bemerken, dass bei der gewählten Art der Infektion der Fäden die Bakterien sehr leicht in dicker Schicht angetrocknet sein konnten. Trotzdem durfte man die Schuld an dem mangelhaften Desinfektionseffekt diesen Faktoren allein nicht zuschreiben, bevor durch einen Vergleich erwiesen war, dass auch andere Raumdesinfektionsverfahren sich gegenüber denselben Testobjekten unter denselben Bedingungen ohnmächtig erwiesen.

Es wurden daher in einer zweiten Versuchsreihe einerseits die Verfahren mit dem Flüggeschen und Lingnerschen Apparat sowie das Autanverfahren zum Vergleich herangezogen, andererseits die Testobjekte auch an Stellen ausgelegt, welche den Dämpfen leichter zugänglich waren.

Tabelle I.

Datum	14. November 1907				18. November 1907			
Aussentemperatur	+ 9° C.				+ 7° C.			
Art der Testobjekte	Staphylokokken	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644	Staphylokokken	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644
Aufstellung d. Testobjekte: 1. auf dem Boden an der Wand des Zimmers	++	++	++	++	++	++	+—	++
2. vorn unter der ca. 10 cm vom Erdboden entfernten unteren Kante des Kleiderschranks	++	++	——	——	++	++	——	——
3. in dem hinteren Teile einer halb geöffneten Schublade	++	+—	——	——	+—	+—	——	——
4. auf einen ca. 75 cm hohen Nachttisch, bedeckt von einem Bettuch	++	++	++	——	++	++	——	——
Kontrolle	+	+	+	+	+	+	+	+
Prozentsatz der abgetöteten Proben	0	12,5	50	75	12,5	12,5	87,5	75

— bedeutet abgetötet, + bedeutet Wachstum.

Es wurde besonders darauf geachtet, dass die Bedingungen, unter denen die verschiedenen Verfahren zur Geltung kamen, möglichst gleichmässige waren. Die auf dieselbe Art und Weise bereiteten Testobjekte wurden stets an denselben Stellen aufgestellt. Ausser den in Tabelle I genannten Expositionsstellen wurde noch ein ca. 75 cm hoher Tisch und ein ca. 2 m hoher Schrank zur Aufnahme der in offener Petrischale befindlichen Seidenfäden benutzt. Das Zimmer wurde stets nach Möglichkeit auf dieselbe Temperatur geheizt; die Einwirkungsdauer betrug stets 7 Stunden. Die Menge Formalin richtete sich nach der den Apparaten beigegebenen Anweisung und zwar kamen beim Flüggeschen Apparat 1500 und beim Lingnerschen Apparat 2000 g Formalin für den ca. 100 cbm fassenden Raum zur Anwendung; von dem neuen Autanpräparat wurde die für 110 cbm bestimmte Packung gewählt. Die Abdichtung geschah bei sämtlichen Versuchen auf sorgfältige Weise.

Wie Tabelle II zeigt, sind auch die anderen Verfahren nicht imstande, die gewählten Testobjekte abzutöten. Das des öfteren angewandte Flüggesche Verfahren leistete womöglich noch schlechteres als das Kaliumpermanganatverfahren, der Lingnersche Apparat nur wenig Besseres. Am schlechtesten schnitt wohl die neue Packung B des Autans ab.

Des weiteren zeigt diese Versuchsreihe, dass auch an besser zugänglichen Stellen nicht alle Testobjekte abgetötet wurden.

Es lag nahe, die Schuld an diesem schlechten Resultat der Herstellung der Testobjekte zuzuschieben. Es ist ja bekannt, dass die Formalinverteilungsverfahren nur Oberflächenwirkung entfalten. Nun waren zwar die Bakterien durchaus nicht in so dicker Schicht angetrocknet, dass man dieselbe mit blossem Auge erkennen konnte. Gleichwohl kann man annehmen, dass eine grosse Menge Keime übereinander angetrocknet war und dass die oberflächlichen Schichten für die tieferen gewissermassen einen Schutzmantel abgaben. Dafür sprach auch die Tatsache, dass die Milzbrandsporen fast durch-

Art des Verfahrens	Kaliumperm.-Verf.				Flüggesches Verf.				Flüggesches Verf.				Flüggesches Verf.				Lingnersches Verf.				Autan-Packg. B.			
Datum	29. November 1907				2. December 1907				5. December 1907				12. December 1907				17. December 1907				21. Februar 1908			
Aussentemperatur	+ 9° C.				+ 1° C.				+ 4° C.				+ 6° C.				+ 1° C.				+ 7° C.			
Innentemperatur	+ 17° C.				+ 17° C.				+ 15° C.				+ 17° C.				+ 16° C.				+ 19° C.			
Dauer der Einwirkung	7 Stunden				7 Stunden				7 Stunden				7 Stunden				7 Stunden				7 Stunden			
Art der Testobjekte	Staphylokokken	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644	Staphylokokken	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644	Staphylokokken	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644	Staphylokokken	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644	Staphylokokken	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644	Staphylokokken	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644
Aufstellung der Testobjekte: 1. auf einem Tisch, 75cm vom Erdboden entfernt in offener Petrischale	++	––	––	––	++	++	––	––	++	––	––	––	++	––	––	––	+–	––	––	––	+–	––	––	––
2. auf einem kleinen Nachttisch, 75 cm hoch i. offener Petrischale, bedeckt von einem Betttuch	++	––	––	––	++	––	––	––	++	––	+–	––	++	+–	––	––	++	––	––	––	++	++	++	++
3. in einer Ecke auf dem Boden unter einem Bett, dessen unt. Kante 30 cm vom Erdboden entfernt war	+–	––	––	––	++	––	––	––	++	––	––	––	++	––	––	––	––	––	––	––	++	++	++	++
4. unter d. vorderen, 10cm vom Erdboden entfernten Kante eines Schrankes in offener Petrischale	++	++	+–	––	++	++	++	+–	++	++	++	++	++	++	+–	++	++	++	––	––	++	++	++	++
5. in der hinteren Hälfte einer halbgeöffneten Schublade, 1,25 m vom Erdboden entfernt i. offener Petrischale	++	––	––	––	++	++	+–	––	++	+–	––	––	++	––	––	––	+–	––	––	––	++	++	++	+–
6. auf einem Schrank 2 m vom Erdboden entfernt, in offener Petrischale	––	––	––	––	++	––	––	+–	++	––	––	––	++	––	––	––	+–	––	––	––	++	––	––	––
Kontrolle	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Prozentsatz d. abgetöteten Proben	25	84	91,6	100	0	50	75	83,3	0	75	75	84	0	75	91,6	84	41,6	83,3	83,3	91,6	8,4	33,3	33,3	41,6

Tabelle III. Versuche mit Seidenfäden, welche mit einer Bakterienaufschwemmung versehen waren.

Art des Verfahrens	Kaliumperm.-Verf.				Flüggesches Verf.				Lingnersches Verf.				Autanpackung B				Autanpackung B			
Datum	4. Februar 1908				17. Januar 1908				7. Februar 1908				22. Januar 1908				31. Januar 1908			
Aussentemperatur	— 2° C.				+ 5° C.				+ 3° C.				+ 2° C.				+ 2° C.			
Innentemperatur	+ 15° C.				+ 13° C.				+ 17° C.				+ 16° C.				+ 15° C.			
Dauer der Einwirkung	7 Stunden				7 Stunden				7 Stunden				7 Stunden				7 Stunden			
Art der Testobjekte	Staphylokokken (7)	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644	Staphylokokken (7)	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644	Staphylokokken (7)	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644	Staphylokokken (7)	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644	Staphylokokken (7)	Milzbrand	Diphtherie 626	Diphtherie 644
1. Auf einen Tisch: 75 cm vom Erdboden entfernt, in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
2. Auf einem kleinen Nachttisch, 75 cm vom Erdboden entfernt in offener Petrischale, bedeckt von einem Betttuch	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	++	—	—	—	++	—	++	—
3. In einer Ecke auf den Boden unter einem Bett, dessen untere Kante 30 cm vom Erdboden entfernt ist	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
4. Ueber der vorderen, 10 cm vom Erdboden entfernten Kante eines Schrankes, auf den Boden in offener Petrischale	+	—	—	—	++	+	—	—	++	—	—	—	++	—	+	—	++	+	+	—
5. In der hinteren Hälfte einer halbgeöffneten Schublade, 1,25 m vom Erdboden entfernt in offener Petrischale	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Auf einem Schrank, 2 m vom Erdboden entfernt in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kontrolle	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Prozentsatz der abgetöteten Proben	91,6	100	100	100	66,6	91,7	100	100	75	100	100	100	58,3	100	91,6	100	58,3	91,6	75	100

weg zu einem grösseren Prozentsatz abgetötet wurden wie die Staphylokokken, obgleich doch im allgemeinen den Sporen eine grössere Resistenz zugeschrieben wird als den vegetativen Formen. Die Fäden imprägnieren sich eben mit den Milzbrandsporen nicht so innig wie mit dem Staphylokokkenrasen. Um Klarheit über diese Verhältnisse zu erlangen, wurden bei einer weiteren Versuchsreihe unter im übrigen gleichen Bedingungen andere Testobjekte benutzt. Von den auf die bereits erwähnte Art gewonnenen Kulturen wurde eine in 1 cm dicker Schicht undurchsichtige Emulsion in sterilem destilliertem Wasser hergestellt und die Fäden hiermit inficiert. Ausser den erwähnten wurde noch eine 24stündige Agarkultur von Bacterium coli (aus Mäusedarm isoliert) benutzt.

Diese in Tabelle III skizzierte Versuchsreihe ergab ein ganz anderes Resultat. Die Diphtherie- und Coliproben wurden fast durchweg, die Staphylokokkenproben bei sämtlichen Verfahren zu einem weit höheren Prozentsatz abgetötet wie vorher. Da bei diesen Versuchen im übrigen die gleichen Bedingungen herrschten wie bei den ersten, so lag der Einfluss der verschiedenen Art der Testbereitung auf der Hand. Derselbe erhellt auch aus einigen in Tabelle IV zusammengestellten Versuchen, in denen sowohl Seidenfäden benutzt wurden, die direkt mit der Kulturmasse, als auch solche, welche mit einer Aufschwemmung der betreffenden Kultur inficiert waren.

Tabelle IV.

; des Verfahrens	Flüggescher Apparat						Autanpack. B	
tum	10. Januar 1908						21. Febr. 1908	
ssentemperatur	— 5° C.						+ 7° C.	
entemperatur	+ 16° C.						+ 19° C.	
ıer der Einwirkung	7 Stunden						7 Stunden	
der Testobjekte	Staph.-Samml.		Staph. 7 infic.		Coli infic. mit		Diph. 644, infic.	
	Kultur-masse	Auf-schw.	m. Kul-tur-masse	mit Auf-schw.	Kultur-masse	Auf-schw.	m. Kul-tur-masse	mit Auf-schw.
1. Auf einem Tisch, 75 cm vom Erdboden entfernt in offener Petrischale	++	+−	++	−−	−−	−−	−−	−−
2. Auf einem 75 cm hohen Nachttisch in offener Petrischale, bedeckt von einem Betttuch	++	−−	++	−−	++	−−	++	−−
3. In einer Ecke auf dem Boden unter einem Bett, dessen untere Kante 30 cm vom Erdboden entfernt ist	−−	−−	−−	−−	−−	−−	++	−−
l. Unter d. vorderen, 10 cm vom Boden entfernten Kante eines Schrankes auf dem Boden in offener Petrischale	++	+−	++	+−	++	−−	++	−−
5. In der hinteren Hälfte einer halbgeöffneten Schublade, 1,25 m hoch, in offener Petrischale	++	−−	++	−−	−−	−−	+−	−−
6. Auf einem 2 m hohen Schrank in offener Petrischale	+−	−−	++	−−	−−	−−	−−	−−
trolle	+	+	+	+	+	+	+	+
entsatz der abgetöteten Proben	25	83	16,6	91,6	66,6	100	41	100

Aus Tabelle III geht hervor, dass von den Staphylokokkenproben ein verhältnismässig grosser Prozentsatz nicht abgetötet wurde, dass insbesondere das altbewährte Flüggesche Verfahren diesen Testobjekten gegenüber ver-

Tabelle V. Versuche mit Seidenfäden, welche mit einer Bakterienaufschwemmung inficiert waren.

Art des Verfahrens	Kaliumpermanganatverf.				Flüggesches Verfahren				Lingnersches Verfahren				Autanpackung B			
Datum	19. Februar 1908				18. Februar 1908				10. Februar 1908				14. Februar 1908			
Aussentemperatur	+ 3° C.				+ 5° C.				+ 3° C.				+ 5° C.			
Innentemperatur	+ 18° C.				+ 18° C.				+ 17° C.				+ 17° C.			
Dauer der Einwirkung	7 Stunden				7 Stunden				7 Stunden				7 Stunden			
Art der Testobjekte	Staphyl. Sammlung	Staphyl. Stamm 4	Diphtherie 650	Coli Sammlung	Staphyl. Sammlung	Staphyl. Stamm 4	Diphtherie 650	Coli Sammlung	Staphyl. Sammlung	Staphyl. Stamm 4	Coli Sammlung	Diphtherie 650	Staphyl. Sammlung	Staphyl. Stamm 4	Diphtherie 650	Coli Sammlung
1. Auf einem Tisch, 75cm vom Erdboden entfernt in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Auf einem Nachttisch, 75 cm vom Erdboden entfernt in offener Petrischale, bedeckt von einem Betttuch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+—	+—	—	—
3. In einer Ecke auf dem Boden unter einem Bett, dessen untere Kante 30 cm vom Erdboden entfernt ist	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. Unter d. vorderen 10 cm vom Erdboden entfernten Kante eines Schrankes, auf dem Boden in offener Petrischale	—	+—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. In der hinteren Hälfte einer halbgeöffneten Schublade, 1,25 m vom Erdboden entfernt in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Auf einem Schrank, 2 m vom Erdboden entfernt in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kontrolle	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Prozentsatz der abgetöteten Proben	100	91,6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	91,6	91,6	100	100

Tabelle VI. Versuche mit Seidenfäden, welche mit einer Bakterienaufschwemmung inficiert waren.

Art des Verfahrens	Kaliumpermanganatverf.				Flüggesches Verfahren				Lingnersches Verfahren				Autanpackung B.			
Datum	17. Juni 1908				15. Juni 1908				18. Juni 1908				21. Mai 1908			
Aussentemperatur	+ 27° C.				+ 21° C.				+ 23° C.				+ 20° C.			
Innentemperatur	+ 25° C.				+ 23° C.				+ 25° C.				+ 21° C.			
Dauer der Einwirkung	5 Stunden				5 Stunden				5 Stunden				5 Stunden			
Art der Testobjekte	Staphyl. Sammlung	Diph-therie 360	Coli Sammlung	Milzbrand 1/2 Min. Res.	Staphyl. Sammlung	Diph-therie 360	Coli Sammlung	Milzbrand 1/2 Min. Res.	Staphyl. Sammlung	Diph-therie 360	Coli Sammlung	Milzbrand 1/2 Min. Res.	Staphyl. Sammlung	Diph-therie 360	Coli Sammlung	Milzbrand 1/2 Min. Res.
Aufstellung der Testobjekte: 1. auf einem 75 cm hohen Tisch in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. auf einem 75 cm hohen Nachttisch in offener Petrischale, bedeckt mit einem Betttuch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
3. in einer Ecke auf dem Boden unter einem Bett, dessen untere Kante 30 cm vom Erdboden entfernt ist	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. auf dem Boden unter der 10 cm vom Erdboden entfernten unteren Kante eines Kleiderschrankes in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. in d. hinteren Hälfte einer halbgeöffneten ca. 1,25 m v. Erdboden entfernten Schublade in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
6. auf einem 2 m hohen Schrank in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kontrolle	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Prozentsatz der abgetöteten Proben	100	100	100	100	100	100	100	91,75	100	100	100	91,75	100	100	100	91,75

Tabelle VII. Versuche mit Seidenfäden, welche mit einer Bakterienaufschwemmung inficiert waren.

Art des Verfahrens	Kaliumpermanganatverf.				Flüggescher Apparat				Lingnerscher Apparat				Autanpackung B			
Datum	24. Juni 1908				23. Juni 1908				22. Juni 1908				20. Juni 1908			
Aussentemperatur	+ 24° C.				+ 20° C.				+ 18° C.				+ 19° C.			
Innentemperatur	+ 23° C.				+ 22° C.				+ 23° C.				+ 21° C.			
Dauer der Einwirkung	5 Stunden				5 Stunden				5 Stunden				5 Stunden			
Art der Testobjekte	Staphylokokken 7	Diphtherie 360	Coli Sammlung	Milzbrand 1 Min. Res.	Staphylokokken 7	Diphtherie 360	Coli Sammlung	Milzbrand 1 Min. Res.	Staphylokokken 7	Diphtherie 360	Coli Sammlung	Milzbrand 1 Min. Res.	Staphylokokken 7	Diphtherie 360	Coli Sammlung	Milzbrand 1 Min. Res.
Aufstellung der Testobjekte: 1. auf einem 75 cm hohen Tisch in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. auf einem 75 cm hohen Nachttisch in offener Petrischale, bedeckt von einem Betttuch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	++
3. in einer Ecke auf dem Boden unter einem Bett, dessen untere Kante 30 cm vom Erdboden entfernt ist	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. auf dem Boden unter der 10 cm vom Erdboden entfernten unteren Kante eines Kleiderschrankes in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. in d. hinteren Hälfte einer halbgeöffneten ca. 1,25 m v. Erdboden entfernten Schublade in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Auf einem 2 m hohen Schrank in offener Petrischale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kontrolle	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Prozentsatz der abgetöteten Proben	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	83,3

sagte. Der Grund hierfür konnte darin liegen, dass es sich um einen sehr resistenten Stamm handelte — die Staphylokokken waren aus einem akuten Abscess isoliert. Diese Annahme schien sich allerdings zu bestätigen, als bei weiteren Versuchen zwei andere Stämme als Testobjekte herangezogen wurden, nämlich ein ebenfalls aus einem Abscess isolierter und ein Stamm aus der Sammlung des Instituts. Bei dieser in Tabelle V zusammengestellten Versuchsreihe war der Effekt ein befriedigender und bei allen 4 Verfahren nahezu gleich gut.

Schliesslich wurden noch Testobjekte mit Milzbrandsporen inficiert — 48stündige Agarkultur —; gleichzeitig wurde ein anderer frisch aus Rachenabstrich isolierter Diphtherie- und ein anderer Colistamm benutzt. Bei der Prüfung mehrerer vorerwähnter mit Milzbrandsporen inficierter Fäden im Dampfapparat ergab sich, dass dieselben strömenden Wasserdampf nur $^1/_2$ Minute aushielten. Diese in Tabelle VI zusammengestellten Versuche hatten ein günstiges Resultat. Dasselbe Ergebnis hatte die letzte Versuchsreihe (Tabelle VII), bei der andere Milzbrandsporen benutzt wurden, welche strömenden Wasserdampf 1 Minute aushielten; hierbei ergab sich auch, dass die Staphylokokkentestobjekte, welche mit demselben Stamme wie in Versuchsreihe III auf dieselbe Weise inficiert waren, jetzt vollständig abgetötet wurden. Es ist nicht unmöglich, dass ausser der wechselnden Resistenz auch die weniger grosse Differenz von Aussen- und Innentemperatur, deren Bedeutung z. B. Fromme hervorhebt, hierbei mit im Spiel war.

Fasst man die Resultate der vorstehenden Untersuchungen zusammen, so ergibt sich, dass ein entschiedenes Uebergewicht des einen Verfahrens über das andere nicht beobachtet werden konnte, wenn es sich um Abtötung in dünnster Schicht angetrockneter Keime handelt. Sobald jedoch höhere Anforderungen gestellt wurden, indem entweder resistentere Bakterien oder Bakterien in dicker Schicht abzutöten waren, so versagte stets zuerst das Autanpräparat (cf. Tabelle III und II). Wenn man jedoch bedenkt, dass die Formalinverteilungsverfahren in der Praxis nicht die Aufgabe haben, besonders resistente oder in dicker Schicht angetrocknete Keime zu vernichten, so liegt kein Grund vor, das Autan aus der Desinfektionspraxis auszuschliessen.

Mit Recht ist daher die Anwendung des Autanverfahrens durch die Ministerialerlasse vom 31. März 1908 und vom 25. April 1908 in der Desinfektionspraxis als zulässig erklärt und in den Bereich der Unterweisungen in den Desinfektorenschulen einbezogen.

Gleichzeitig hat sich jedoch aus unseren Versuchen ergeben, dass das Kaliumpermanganatverfahren in seiner Desinfektionswirkung den bisherigen Formalinverteilungsmethoden nicht nachsteht. Demselben kommen, was Einfachheit anlangt, dieselben Vorteile zu wie dem Autan. Von Dr. Courtland Y. Withe[1]) wird berichtet, dass sich „gelegentlich einiger Desinfektionen mit dem Kaliumpermanganatverfahren die entwickelten Formaldehydwasserdämpfe kurz nach der Vereinigung von Kaliumpermanganat und Formalin von selbst entzündeten und dass in einem Falle die Flammen so hoch schlugen, dass

1) citiert nach Proskauer u. Schneider, Klin. Jahrb. Bd. 8. H. 1. S. 33.

die in der Nähe stehenden Gegenstände direkt bedroht waren". In den von uns angestellten Versuchen konnte eine derartige Selbstentzündung niemals beobachtet werden. Es wurden, gerade um die Feuergefährlichkeit zu prüfen, mehrere Experimente in der Art angestellt, dass Kaliumpermanganat sowohl mit der gleichen als mit der doppelten Menge 40proz. Formalins (ohne Wasser) übergossen und dass sofort nach Vereinigung mit Kaliumpermanganat und Formalin leicht brennbare Substanzen wie Papier und Holz, ja selbst brennende Streichhölzer und brennendes Papier in die Kübel geworfen wurde. Niemals wurde eine Entzündung der Dämpfe beobachtet. Die brennenden Substanzen erloschen sofort. Auch wurden Kaliumpermanganatpräparate verschiedener Verkaufsstellen benutzt; in dieser Beziehung ergab sich kein Unterschied. Irgend eine Feuergefährlichkeit konnte auch von Dörr und Raubitschek[1]) sowie von Fromme[2]) nicht beobachtet werden.

Was zu Gunsten des Kaliumpermanganatverfahrens noch in die Wagschale fällt, das ist sein im Vergleich zum Autan billiger Preis. Die Desinfektion eines Raumes von 100 cbm Inhalt kostet bei Anwendung von Autan 8,40 M., bei Anwendung von Kaliumpermanganat 5,60 M., das Kilogramm Kaliumpermanganat zu 1,40 M., das Kilogramm Formalin zu 1,10 und das Liter Ammoniak zu 60 Pfg. gerechnet. Diese Preise verstehen sich für den Einzelkauf. Bei Bezug grösserer Mengen würden die Kosten für 100 cbm z. B. nach dem Katalog von Kahlbaum 4,35 M. betragen. Dörr und Raubitschek veranschlagen dieselben nur zu 3,40 M.

In Anbetracht dieser Versuchsergebnisse wäre es wünschenswert, wenn das Kaliumpermanganatverfahren auch von anderer Seite noch weiter geprüft und in den Kreis der üblichen Raumdesinfektionsverfahren aufgenommen würde[3]).

Bulir, Jeromir, Bedeutung und Nachweis des Bact. coli im Wasser und eine neue Modifikation der Eijkmanschen Methode. Arch. f. Hyg. Bd. 62. S. 1.

Das Eijkmansche Verfahren lässt zwar bei eintretender Gasbildung die Wahrscheinlichkeitsdiagnose, dass Bact. coli in dem betreffenden Wasser vorhanden ist, zu, gibt aber keine Sicherheit. Verf. modificierte die Methode so, dass er der nach bestimmtem Recept bereiteten Versuchsbouillon Neutralrot hinzufügte und nach der Bebrütung mit Lakmustinktur die gebildete Säuremenge ermittelte. Nur wenn die gasbildenden Bacillen aus Mannit Säure bilden und Neutralrot reducieren, können sie als Bact. coli angesprochen werden. Fehlt eine der Reaktionen, dann handelt es sicher nicht um das echte Bact. coli. Meinicke (Hagen i. Westf.).

1) a. a. O.

2) a. a. O.

3) Der erst nach Drucklegung vorstehender Arbeit erschienene Min.-Erlass vom 1. August 1908 erklärt auch das Kaliumpermanganatverfahren in der Desinfektionspraxis für zulässig.

Pleissner H., Ueber die Löslichkeit einiger Bleiverbindungen in Wasser. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 384.

Die Löslichkeit der verschiedenen Bleisalze in Wasser wurde nicht nur durch exakte quantitative analytische Bleibestimmungen, sondern auch gleichzeitig durch Messungen der elektrischen Leitfähigkeit ermittelt.

Bei der Einwirkung von sauerstoffhaltigem destillierten Wasser (sogenanntem „Leitfähigkeitswasser") auf Bleispäne zeigte sich eine Zunahme der Bleilöslichkeit entsprechend der Zunahme des Sauerstoffgehaltes, und zwar waren gelöst bei 18° C. z. B.

bei 1,4 mg O_2 im Liter Wasser	16,0 mg Pb im Liter
„ 4,6 „ „ „ „ „	56,0 „ „ „ „
„ 8,6 „ „ „ „ „	106,0 „ „ „ „
„ 15,2 „ „ „ „ „	131,4 „ „ „ „

Enthält das Wasser noch mehr Sauerstoff als etwa 15 mg im Liter, so geht die Bleilösungsfähigkeit merklich zurück, offenbar weil sich dann das schwerer lösliche Bleioxyd bildet, während bei geringerem Sauerstoffgehalt die leichter löslichen Bleioxydhydrate entstehen.

Die Löslichkeit des Bleikarbonats in Wasser mit verschiedenem Kohlensäuregehalt geht aus folgender Tabelle hervor:

mg CO_2 im Liter	mg Pb im Liter	mg CO_2 im Liter	mg Pb im Liter
0,0	1,75	26,0	9,9
2,8	6,0	43,5	10,9
5,4	7,0	106	15,7
14,4	8,2		

Die Löslichkeit des Bleisulfates (26,0 mg Pb im Liter) wird durch die Gegenwart sowohl von freier Schwefelsäure, als auch von basischen Bleiverbindungen z. T. nicht unwesentlich herabgesetzt.

Das verhältnismässig leicht lösliche Bleichlorid (6,96 g im Liter bei 18° C.) wird durch Salzsäurezusatz in seiner Löslichkeit kaum beeinflusst; dagegen sind die basischen Bleichloride nur in geringem Grade löslich, so das $^1/_2$ basische Salz zu 79 mg Pb, das $^3/_4$ basische Salz zu 21 mg Pb im Liter.

Wesenberg (Elberfeld).

Brüning A. (Düssesdorf), Zinkhaltige Trinkwässer. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- und Genussm. 1907. Bd. 14. H. 12. S. 755.

Im Anschluss an die Mitteilung von F. Schwarz (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 698) weist Verf. darauf hin, dass nicht der Kohlensäuregehalt des Wassers an der Auflösung des Zinks aus verzinnten Eisenrohren schuld ist, wie Schwarz annimmt, sondern dass Zink an und für sich schon eine sehr grosse Lösungstension besitzt. Sobald aber nur kleine Teile des Eisens freiliegen, was sich an den Verschraubungsstellen u. s. w. gar nicht vermeiden lässt, bildet sich durch die Berührung der beiden Metalle mit dem salzhaltigen Wasser eine kurzgeschlossene galvanische Kette, wobei solange Zink — weil es die grössere Lösungstension hat — in Lösung geht, als Zink überhaupt vorhanden ist; erst dann kann das Eisen angegriffen werden, „rosten". Eine

Bildung von Zinkkarbonat auf dem Rohre selbst, analog der von Bleikarbonat auf Bleiröhren, ist unter diesen Umständen ausgeschlossen.

Anders würde es sich bei Anwendung verzinnter Eisenrohre für Wasserleitungszwecke verhalten; hier würde nicht das Zinn, sondern das Eisen in Lösung gehen, weil dieses die grössere Lösungstension hat; die Rohre würden also sehr bald durchrosten. Wesenberg (Elberfeld).

Peiser, Ueber das Verhalten der serösen Körperhöhlen gegenüber im Blute kreisenden Bakterien. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 55. H. 2.

Im Blute kreisende Bakterien gehen in die serösen Häute, solange diese unversehrt sind, nicht über. Eine Invasion findet erst statt mit dem Eintritt der Sepsis. Befinden sich die serösen Häute in einem, wenn auch nur geringen Reizzustande, so treten im Blute kreisende Bakterien sehr rasch in diese über. Es hängt von der Virulenz, bezw. der Widerstandskraft des Organismus ab, welche Folgen die Bakterieninvasion hat.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Neufeld F., Ueber die Ursachen der Phagocytose. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 27. S. 414.

Auf Grund seiner Untersuchungen über Phagocytose kommt Verf. zu der Anschauung, „dass Bakterien und körperfremde Zellen nur dann von den Phagocyten aufgenommen werden, wenn sie dieselben durch Abgabe besonderer Reizstoffe dazu anregen. Werden solche Stoffe nicht abgegeben, so bleibt die Phagocytose aus“.

Der fundamentale Unterschied zwischen der „spontanen“ Phagocytose, die ohne Serumwirkung erfolgt, und der unter dem Einfluss eines specifischen Tropins erfolgenden liegt darin, „dass durch ein cytotropes Serum das Bakterium bezw. die fremde Zelle, ohne im übrigen irgendwie geschädigt zu werden, in specifischer Weise zur Abgabe des phagocytoseerregenden Stoffes angeregt wird, während bei der ‚spontanen‘ Phagocytose unter anderen Stoffen zufällig auch die besonderen Reizstoffe in Lösung gehen“.

M. Kaiser (Triest).

Friedemann U., Ueber die Opsonine oder bakteriotropen Stoffe. Therap. Monatsh. 1907. No. 12.

Die Phagocytenlehre hat Wright und unabhängig von diesem Neufeld und Reinpau mit den anerkannten Immunitätstheorien in Einklang gebracht. Die Autoren experimentierten mit Pneumokokken- und Streptokokkenimmunseris, welche im Tierkörper eine starke schützende Wirkung entfalteten, in vitro jedoch in keiner Weise baktericid wirkten. Wurde nun das Immunserum einem Gemisch von Meerchweinleukocyten und Bakterien zugesetzt, so beobachtete man eine kräftige Phagocytose, während ohne Serum die Kokken von den weissen Blutkörperchen nicht aufgenommen wurden. Setzte man zunächst das Serum den Leukocyten zu und entfernte man dasselbe später durch

Waschen und Centrifugieren wieder, so verhielten sich die so behandelten Blutkörperchen vollkommen wie normale. Wurden aber in gleicher Weise die Bakterien mit Serum digeriert, so wurden sie auch nach dessen Entfernung von den Leukocyten lebhaft gefressen. Mit Hilfe einer in der vorliegenden Arbeit eingehend geschilderten Methode ist es Wright gelungen, eine zahlenmässige Vergleichung der opsonischen Kraft verschiedener menschlicher Sera machen.

Die Opsonine scheinen labile Stoffe zu sein, welche schon im Eisschrank nach wenigen Tagen zu Grunde gehen. Durch Erwärmen auf 60° C. werden sie nach Wright ebenfalls zerstört. Inwiefern sie mit bisher bekannten Immunstoffen, namentlich den bakteriolytischen Amboceptoren, identisch sind, ist noch nicht sicher. Ferner stellte Wright fest, dass die Opsonine auf die Bakterien und nicht auf die Leukocyten wirken. Das Serum verlor durch Erwärmen auf 60° C. seine opsonische Kraft. Nahm er aber dieselbe Procedur in einer Mischung von Serum und Bakterien vor, welche vorher einige Zeit gestanden hatte, so wurden die so behandelten Bakterien ebenso gefressen, als wenn sie mit frischem Serum digeriert worden wären. Daraus schliesst Wright, dass die Bakterien das Opsonin fixiert und ihm dadurch eine erhöhte Thermoresistenz erteilt hätten. Der opsonischen Wirkung unterliegen Staphylokokken, Pest-, Dysenterie-, Anthrax-, Tuberkel, Typhusbacillen, Bacterium coli und Choleravibrionen, während Diphtheriebacillen vom erhitzten und unerhitzten Serum gleich stark phagocytiert werden. Bei Cholera- und Typhusbacillen kann die Beobachtung der Phagocytosen durch die gleichzeitig eintretende Bakteriolyse erschwert werden. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Looss A., On some parasites in the museum of the school of tropical medicine, Liverpool. Annals of trop. med. and parasitology. Vol. 1. p. 123—154.

Bei einem Besuche der Schule für tropische Medizin in Liverpool fand Verf. eine Reihe von Parasiten daselbst in Gläsern u. s. w. vor, die von den verschiedensten Stellen aus dem Museum zugesandt worden waren, ihm jedoch bei flüchtiger Durchsicht nicht immer eine richtige Bezeichnung zu tragen schienen. Er erhielt deshalb alsbald die Erlaubnis, alle die in doppelter oder noch häufigerer Wiederholung dort anzutreffenden Schmarotzer zwecks genauer Untersuchung mit an seinen Wohnort, nach Kairo, nehmen zu dürfen, wo er nun ihre genaue Bestimmung vorgenommen hat, deren Ergebnisse hier mitgeteilt werden. Danach handelte es sich um eine ganze Anzahl von verschiedenen Eingeweidewürmern und ähnlichen Lebewesen, die hier sämtlich geschildert und zum Teil in ausgezeichneten Abbildungen wiedergegeben werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Much, Hans, Ueber die nicht säurefesten Formen des Kochschen Tuberkelbacillus. Beiträge z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. 8. S. 358.

Nach Hinweis auf seine eigenen und v. Behrings Veröffentlichungen in dieser Frage bespricht Much seine Befunde in 3 Fällen von menschlicher Tuberkulose, in denen nach Ziehl keine Tuberkelbacillen zu finden waren

(Kniegelenkseiter, Halsdrüsentuberkulose, Milztuberkulose), sowie seine gemeinsam mit Marcks angestellten Experimente. Die einigen, auf verschiedene Art und Weise mit Tuberkelbacillenderivaten vorbehandelten, teilweise künstlich inficierten, Kühen entnommene Milch wurde in Perhydrasemilch verwandelt. Dadurch wurde sie von anderen Bakterien befreit, ohne ihren genuinen Charakter einzubüssen. In diese Milch wurden Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft eingesät (Menschentuberkelbacillus, Arloingscher Bacillus, Rindertuberkelbacillen). Die Milch wurde dann im Brutschrank stehen gelassen und in verschiedenen Zwischenräumen untersucht. Bei jeder Untersuchung wurde sie gleichzeitig auf Verunreinigung durch andere Bakterien geprüft, und nur, wenn solche nicht vorhanden war, wurden die Resultate verwertet. Es zeigte sich, dass in bestimmten Milchsorten einige Tuberkelbacillenstämme nach wechselnder Zeit die Tendenz zeigten, zu zerfallen, bezw. sich aus der nach Ziehl färbbaren Form in die nur nach Gram darstellbare Form umzubilden. Liess man dann die Körnchen längere Zeit stehen, so erschienen unter Umständen wieder nach Ziehl färbbare Tuberkelbacillen und zwar auch ohne Glycerinzusatz. Im übrigen fiel das ausserordentlich verschiedene Verhalten der Tuberkelbacillenstämme je nach ihrer Abkunft und je nach der Art der Milch, in die sie geimpft waren, auf.

Der Schluss der Arbeit beschäftigt sich im wesentlichen mit Prioritätsansprüchen. A. Alexander (Berlin).

Kürthi A., Die Differentialfärbemethoden der Tuberkuloseerreger. Aus d. Privatlaboratorium Dr. C. Spenglers in Davos. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1532.

Der vorliegende Aufsatz enthält zum Teil eine übersichtliche Darstellung der im Spenglerschen Laboratorium üblichen Färbemethoden, zum Teil kurze Angaben über die im Jahre 1907 an 1200 Fällen festgestellten Sputumbefunde. Die Auseinandersetzungen des Autors über die prognostische und therapeutische Bedeutung der färberisch festgestellten Befunde dürften bei dem Umstande, dass neuerdings von verschiedenen Seiten die Stichhaltigkeit der Spenglerschen Anschauungen stark bezweifelt wird, nur bei überzeugten Anhängern Spenglers Interesse finden. Grassberger (Wien).

Uffenheimer, Die Knötchenlunge. Arch. f. klin. Med. Bd. 90. H. 3 u. 4.

Die Bildung der Knötchenlunge kann durch Einbringung der verschiedenartigsten Stoffe in den Meerschweinchenkörper ausgelöst werden. Auch nach Impfung mit normaler Körpersubstanz neugeborener Tiere zeigte sich nach längerer Zeit diese Erscheinung. Die Ueberimpfung von Blut und Drüsen vor kurzem mit Tuberkelbacillen gefütterter Meerschweinchen löst nicht nur mit grosser Regelmässigkeit die Bildung der Knötchenlunge bei den Tieren aus, sondern führt zugleich zu experimentell erwiesenen Immunisierungsvorgängen gegen den Tuberkelbacillus. Ein kausales Abhängigkeitsverhältnis der Immunisierungsvorgänge von der Bildung der Knötchenlunge ist bis jetzt noch nicht erwiesen. Möglicherweise sind die Knötchenbildungen in der Lunge und die Immunisierung gegen den Tuberkelbacillus als koordi-

nierte biologische Vorgänge aufzufassen. Es ist aller Wahrscheinlichkeit nach die Möglichkeit gegeben, dass schnell nach der Fütterung der jungen Meerschweinchen mit den Tuberkelbacillen einige wenige Keime in die verschiedensten Drüsen, eventuell das Blut und die Organe übergeben können. Dies muss aber noch keine Erkrankung des Körpers an Tuberkulose zur Folge haben, weil die einzelne Drüse noch immer durch ihre Fähigkeit der abschwächenden Wirkung wenige eingedrungene Tuberkelbacillen völlig unschädlich machen kann. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Zahn, Hermann, Ueber Miliartuberkulose und ihre Ausgangspunkte. Inaug.-Diss. München 1906.

Verf. geht zunächst auf die wichtigeren Arbeiten ein, die sich mit der allgemeinen disseminierten Miliartuberkulose beschäftigen, im besonderen auf den Streit zwischen Baumgarten und den Anhängern Weigerts. Der letztere nimmt einen plötzlichen Einbruch grosser Mengen des Tuberkelgiftes in die Lymph- oder Blutbahn als Entstehungsursache der Miliartuberkulose an, während Baumgarten die Ansicht vertritt, dass es solcher groben Einbrüche gar nicht bedürfe, dass vielmehr bei tuberkulösen Erkrankungen der serösen Häute schon der natürliche centripetale Lymphstrom genüge, das tuberkulöse Virus der Blutbahn zuzuführen. Ohne diese Streitfrage zu entscheiden, teilt Verf. im weiteren 3 Fälle von allgemeiner Tuberkulose mit. Bei dem einen derselben handelt es sich um eine fortgeschrittene Tuberkulose des Ductus thoracicus, die eine allgemeine Miliartuberkulose zur Folge hatte. Der zweite Fall weist ältere Herde in allen Organen auf und eine frischere Tuberkulose des Ductus thoracicus, die man nicht als Entstehungsursache für die Disseminierung auffassen kann. Der dritte Fall endlich ist eine allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von einer Einbruchstelle in einer Lungenvene.

Unter Hinweis auf die Häufigkeit tuberkulöser Erkrankungen des Ductus thoracicus fordert Verf. eine genaue Untersuchung desselben bei jeder Sektion Tuberkulöser. Otto Blasius (Halle a. S.).

Hauser, Aetiologie und Infektionsmodus der Kindertuberkulose. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 5. No. 3.

Referierende Uebersicht. Die Infektion durch Inhalation wird der enterogenen Infektion gegenüber entschieden in den Vordergrund gerückt, als die wichtigste Infektionsquelle der an Tuberkulose erkrankte Mensch angesehen. Perlsuchtbacillenhaltiger Kuhmilch wird nur eine sehr geringe Bedeutung für die Verbreitung der menschlichen Tuberkulose zugeschrieben.

Stoeltzner (Halle a. S.)

Goldschmid, Edgar, Zur Kenntnis der Säuglingstuberkulose. Inaug.-Diss. München.

Verf. bespricht die einschlägige Literatur, besonders den noch nicht beendeten Kampf zwischen der Inhalationstuberkulose und der Fütterungstuberkulose, und teilt dann einen Fall von primärer Inhalations-

tuberkulose aus dem Münchener Säuglingsheim mit. Es handelt sich um ein ca. 9 Monate altes Kind, das der Pflege und Wartung einer Tuberkulösen anvertraut gewesen war. Bei der Sektion, die im pathologischen Institut der Universität vorgenommen wurde, fand sich eine alte Lungen- und Bronchialdrüsen-Tuberkulose, daneben frischere tuberkulöse Herde in Magen, Darm, Mesenterialdrüsen, Milz, Nieren und Leber.

Verf. hält eine sorgfältige Prophylaxe für die einzig wirksame Therapie der Säuglingstuberkulose. Otto Blasius (Halle a. S.).

Lubowski, Paul, Zur Kenntnis des Verlaufs der Tuberkulose im Kindesalter. Inaug.-Diss. Berlin 1907.

Nach Besprechung der bisherigen wichtigeren Beobachtungen über die Tuberkulose im Kindesalter teilt Verf. einen Fall von akuter Miliartuberkulose bei einem 9 Monate alten Kinde aus der Kinderklinik der Charité mit. Der Fall ist von Interesse, weil bei ihm die Erscheinungen mitten in scheinbarem Wohlbefinden katastrophenartig auftraten und in kürzester Frist, in einem Tage, zum Tode führten. Die Sektion ergab das Bild einer akuten allgemeinen Miliartuberkulose. Als Entstehungsursache für dieselbe fand sich Perforation einer tuberkulösen Bronchialdrüse in einen Ast der Pulmonalarterie.

Otto Blasius (Halle a. S.).

Zickgraf (Heilttätte Oderberg), Ueber den Gehalt des Speichels an Rhodankalium bei Tuberkulösen. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 8. S. 249.

Z. kommt zu dem Resultat, dass die Lungentuberkulose, auch in den schwersten Formen, den Rhodangehalt des Speichels nicht verändert. Er hat den Parotisspeichel isoliert aufgefangen in 60 Fällen, von denen 36 dem I., 16 dem II., 8 dem III. Stadium angehörten. Desgleichen wurde in 17 Fällen das Sekret der Submaxillarisdrüsen untersucht. Verwertet wurden die Untersuchungsmethoden von Treviranus (Rhodansalze verursachen mit Eisenchlorid eine rote Farbe der Flüssigkeit) und die einfachere von Solera (Bildung blauer Jodstärke, die Rhodansalze mit Jodsäure und Stärkekleister geben). Genaue Beschreibung der Technik, sowie der zu vermeidenden Fehlerquellen. Da bei der harnsauren Diathese durch Kobert und Grober das Fehlen des Rhodans im Speichel in vielen Fällen festgestellt ist, so glaubt Verf., dass bei der harnsauren Diathese andere chemische Vorgänge im Körper vorhanden sind als bei der Tuberkulose, was eventuell für die Lösung der Frage nach der Disposition von Bedeutung sein könnte. A. Alexander (Berlin).

Rosner K., Zur Symptomatologie und Diagnose der Meningitis tuberculosa. Inaug.-Diss. Kiel 1907.

Verf. bespricht kurz Aetiologie und Symptomatologie der tuberkulösen Meningitis, um dann auf die Momente einzugehen, welche die Diagnose wahrscheinlich machen bezw. sichern. In letzterer Hinsicht kommt,



wie allgemein bekannt, der ophthalmoskopische Nachweis von Tuberkeln in der Chorioidea des Auges sowie der Nachweis von Tuberkelbacillen in der mittels der Quinckeschen Lumbalpunktion gewonnenen Cerebrospinalflüssigkeit in Betracht. Der Bacillennachweis soll jedoch, nach Ansicht des Verf.'s, meist nicht zu erbringen sein.

Nicht selten müssen bei der klinischen Begutachtung eines entsprechenden Falles noch andere cerebrale Erkrankungen differentialdiagnostisch in Betracht gezogen werden, vor allem Hirntumor, Hirnabscess und Hirnlues. Nur selten beobachtet und deswegen nur wenig bekannt sind jedoch die Fälle von Meningitis tuberculosa, die unter dem Bilde einer progressiven Paralyse verlaufen bezw. in ihrem Endstadium einen paralytischen Anfall vortäuschen können. R. bringt hierzu als kasuistischen Beitrag die Krankengeschichte eines 33 Jahre alten Lehrers, bei dem klinisch die Diagnose auf paralytischem Anfall gestellt wurde, während die Sektion Lungenphthise mit allgemeiner miliarer Aussaat und Meningitis tuberculosa basalis ergab.

Kathe (Halle a. S.).

Reeser, Hendrik E., Das Tuberkulin. Aus d. Reichsseruminstitut zu Rotterdam. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. S. 56 ff.

Zunächst gibt der Verf. eine Uebersicht über die Geschichte des Tuberkulins, sodann berichtet er über die Bereitung des Tuberkulins im Institut zu Rotterdam (aus Rindertuberkelbacillen- und Vogeltuberkelbacillenkulturen), die Erscheinungen bei der Wiederholung der Tuberkulininjektionen und über die Wertbestimmung des Tuberkulins.

Als Kulturmedium wird die Glycerinkartoffelbouillon verwendet, die nach fertiger Sterilisation in Rouxsche Flaschen gefüllt wird. In diesen wachsen die Kulturen 6—8 Wochen bei 37—38° C. Die Bouillon unter der sich bildenden Haut muss klar bleiben; wird sie getrübt, so handelt es sich um Verunreinigungen. Nach ca. 8 Wochen Wachstum werden die Häute mit der Flüssigkeit geschüttelt und 2 Stunden auf 100° C. erwärmt. Darauf wird die Bouillon (+ Kulturhäute) auf $^1/_{10}$ des Volumens im Wasserbad eingedampft. Die Bacillen werden nun abfiltriert, und es entsteht das rohe Tuberkulin, eine dunkelbraune sirupartige Flüssigkeit, die 50% Glycerin enthält.

Mit solchem Tuberkulin (aus Rinderbacillen hergestellt) wurden 951 Rinder geimpft. Nach den Nocardschen Vorschriften wurden Stieren gewöhnlicher Grösse 0,4 g injiciert, Kühen gewöhnlicher Grösse 0,35, Kühen mittlerer Grösse 0,3, Färsen (1—2 Jahre alt) 0,2, Kälbern 0,1.

Von den 951 Rindern reagierten 304 bis 41° C. und höher, bei 6 von jenen 304 konnte bei der Sektion keine Tuberkulose nachgewiesen werden (2% Fehlergebnisse).

Bei 532 Rindern, die zwischen 40—41° reagierten, wurden 89 Fehlergebnisse (16%) notiert.

Von 91 Rindern mit einer Reaktion zwischen 39,5 und 40° C. waren 35 (38%) nicht tuberkulös. Reaktion unter 39,5° C. ergab 54% Fehlergebnisse.

„Je stärker die thermische Reaktion ausfällt, um so kleiner ist die Wahr-

scheinlichkeit, dass diese Reaktion nicht mit den Sektionserscheinungen übereinstimmen wird."

Der hohe Prozentsatz der Fehlergebnisse liess vermuten, dass beim Eindampfen der Bouillon mit den Bacillen aus diesen noch andere toxische Stoffe als die specifisch wirksamen in das „rohe Tuberkulin" übergehen. Deshalb wurden bei der neueren Bereitung des Tuberkulins zuerst die Bacillen abfiltriert, darauf folgte Eindampfung, Sedimentierung, Sterilisation durch Erhitzen, Centrifugieren. Mit solchem Tuberkulin wurden 771 Rinder injiciert. Bei einer Reaktion bis 41° abwärts waren 0,6% Fehlergebnisse, zwischen 40 und 41° 4%, zwischen 39,5 und 40° 10%, unter 39,5° 50%.

Das Filtrieren der Bouillon vor dem Eindampfen hat also den Vorzug, dass die Anzahl der Fehlergebnisse stark vermindert wird.

Auf analoge Weise wurde Tuberkulin aus Vogeltuberkelbacillenkulturen gewonnen. Versuche mit diesem, an 16 Rindern angestellt, lieferten folgende Resultate:

1. Mit der gewöhnlichen Dosis (350 mg) bekommt man keine nennenswerte Reaktion;
2. durch Erhöhung der Dosis auf 1,5 g erhält man eine zuverlässigere;
3. mit einer Dosis von 2—3 g erhält man auch bei gesunden Tieren eine heftige Reaktion.
4. „dieses Tuberkulin ist als Diagnostikum für Tuberkulose beim Rindvieh untauglich."

Wiederholung der Tuberkulininjektionen wurde bei 8 Rindern vorgenommen.

In der Regel kann man einige Tage nach der gewöhnlichen Tuberkulineinspritzung durch eine zweite Injektion (1 g Tuberkulin) wieder eine Reaktion verursachen. Sie ist jedoch nicht konstant, tritt meistens schneller als die erste ein und ist etwas schwächer, sie ist unabhängig von der grösseren Dosis.

Zur Wertbestimmung des Tuberkulins wurde zunächst die Methode von Dönitz an Meerschweinchen nachgeprüft. Verf. kommt zum Resultat, dass diese Methode oft kein zuverlässiges Ergebnis aufweist. „Nur da, wo man eine hinreichende Zahl von tuberkulösen Rindern zur Verfügung hat, ist man imstande, auf sichere und zuverlässige Weise das Tuberkulin auf seine Wirksamkeit zu kontrollieren." Lieberknecht (Posen).

Naegeli-Ackerblom und **Vernier**, Beitrag zur Diagnose der Tuberkulose. Therap. Monatsh. 1908. No. 1.

Reibt man auf die frisch rasierte, noch gerötete Haut irgend eines Körperteils kurze Zeit lang eine abgetötete Kultur von Tuberkelbacillen oder Tuberkulin Koch ein, so zeigt sich bei tuberkulösen Personen nach 24 Stunden die typische Tuberkulinreaktion. Dieselbe wird durch die Einwirkung des Tuberkulins auf die löslichen Produkte der Tuberkelbacillen erzeugt, die in den Zellen enthalten sind, hängt aber nicht von der Gegenwart lebender Bacillen in den Geweben ab. Baumgarten (Halle a. S.).



Schläpfer, Beiträge zur Frage der Specifität der kutanen Tuberkulinreaktion nach v. Pirquet. Aus der med. Klinik der Universität Marburg. Direktor: Prof. Dr. L. Brauer. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 9. S. 217.

Von dem Gedanken ausgehend, dass vielleicht irgend welche Beziehungen zwischen den Allgemeinreaktionen bei Tuberkulineinspritzung und der am selben Individuum vorgenommenen Kutireaktion bestehen, prüfte Sch. das Verhalten der letzteren im Verlaufe einer Tuberkulinkur. Die Resultate waren folgende: Einmal konnte die Kutireaktion deutlich positiv ausfallen und die vor Beginn der Tuberkulinkur vorgenommene Empfindlichkeitsprüfung durch subkutane Tuberkulininjektion geringere Grade ergeben; auch umgekehrt war eine deutliche Allgemeinreaktion mit Fieber und Kopfschmerz bei geringer Injektionsdose vorhanden und die vorherige Kutireaktion nicht sehr deutlich ausgesprochen. Wurde nun nach zweiwöchiger Tuberkulinbehandlung die Kutireaktion wiederum ausgeführt, so fiel sie stets schwächer aus als zu Beginn, und zwar in Bezug auf Ausdehnung, Intensität der Entzündung, subjektive Erscheinungen und Dauer. Ganz negativ fiel auch bei später zum drittenmal wiederholten Impfungen keine Probe aus. Dieses Verhalten deutet Sch. im Sinne einer Specifität der Kutireaktion und erklärt es durch reichliche lokale Antikörperbildung in jeder einzelnen Gewebszelle.

Bei der Kutireaktion kann bei gleicher Giftempfindlichkeit und gleicher Antikörperproduktion möglicher Weise das Endresultat verschieden sein, wenn die Fähigkeit der Haut, auf Entzündungsreize zu reagieren, stark variiert. Wenn man durch Senfpflaster oder Wärmekataplasma die Haut lokal hyperämisiert, auf der hyperämisierten Haut und auf einer normalen Stelle gleichzeitig impft, so findet sich an der hyperämisierten Stelle — wenn die Hyperämie mindestens 24—48 Stunden anhielt — keinerlei Papelbildung und subjektive Erscheinungen, während die auf normaler Haut erfolgte Impfung den gewöhnlichen Verlauf nimmt. Die Hautrötung der normalen Haut infolge der Impfung war im allgemeinen nie sehr stark in den Fällen, wo die Hyperämisierung nicht deutlich ausfiel, dagegen konnte umgekehrt trotz schwacher Kutireaktion eine starke Hyperämisierung nach Senfpflaster beobachtet werden; so war sie z. B. häufig sehr deutlich vorhanden bei sehr vorgeschrittenen Phthisen, bei denen die Kutireaktion negativ war.

Während die Tatsachen, dass einmal die Tuberkulininjektion bei kurzem Intervall die Kutireaktion verhindern kann (Mainini), dass die Tuberkulinkur ihre Intensität hemmt, und dass schwere Phthisiker meist negativen Ausfall zeigen, für die Specifität der Reaktion sprechen, zeigt der grosse Einfluss der Hyperämie auf die Reaktion, die verschiedene Empfindlichkeit desselben Organismus je nach injicierter oder inokulierter Verabreichung, der Parallelismus zwischen starker Hyperämisierbarkeit und Intensität der Reaktion, eine in vielen Beziehungen nicht specifische Bedeutung derselben.

Zweifellos liegen der Kutireaktion allgemeine und specifische biologische Motive zu Grunde, und es beruht vielleicht zum grossen Teile darauf das wechselvolle Verhalten. A. Alexander (Berlin).

Stadelmann und **Wolff-Eisner A.**, Ueber kutane und conjunctivale Tuberkulinreaktion. Aus d. Städt. Krankenhaus im Friedrichshain in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 5. S. 180 ff.

Wolff-Eisner, der die Augenbindehautreaktion auf Tuberkulin zuerst angegeben hat, erörtert die diagnostische, prognostische und theoretische Bedeutung der Reaktion, Stadelmann behandelt den klinischen Teil der Arbeit, welcher über 276 Personen berichtet, die vergleichshalber zugleich der Hautimpfung (mit 25 proz. Lösung) und der Einträufelung in die Augenbindehaut (mit 1 proz. Lösung von Alttuberkulin) unterworfen wurden. Der Ausfall beider Arten der Tuberkulinanwendung stimmte im allgemeinen, aber doch nicht vollständig überein. Unter den Versuchspersonen befanden sich 64 sicher Tuberkulöse; bei diesen fielen die beiden Proben im Beginn und auf der ersten Stufe der Krankheit fast immer positiv aus, mit der zunehmenden Schwere der Fälle blieben die Reaktionen öfter aus und bei den schwersten fehlten sie fast stets. Bei Tuberkulösen ist also das Ausbleiben der Reaktion sowohl auf die Hautimpfung wie auf die Augenbindehaut-Einträufelung prognostisch ungünstig und ein Zeichen mangelnder Widerstands- und Kampffähigkeit des Körpers gegen die Tuberkulose. Von den 192 Gesunden d. h. Nichttuberkulösen fiel die Hautimpfung bei der Hälfte, die Augenbindehaut-Einträufelung nur bei einem Sechstel positiv aus. Die Verff. meinen, dass diejenigen Hautimpfungen, bei welchen die Reaktion verzögert eintritt — Spätreaktion — auch alte ausgeheilte Tuberkuloseherde anzeigen, die Augenbindehautreaktion dagegen nur „aktive" Tuberkulose beweist. Von den 20 Tuberkuloseverdächtigen reagierte ein Teil nicht, verhielt sich also wie Gesunde; die übrigen verhielten sich wie Tuberkulöse auf der ersten Stufe der Krankheit. Dies Ergebnis wurde durch den Ausfall der Tuberkulin Einspritzung unter die Haut ausnahmslos bestätigt.

Die ungefährliche und bequeme Augenbindehaut-Einträufelung kann also die diagnostischen Tuberkulin-Einzpritzungen unter die Haut vollständig ersetzen. Sie ist besser als diese geeignet für Massenuntersuchungen in Schulen, beim Eintritt in den Militärdienst, bei Kindern zur Ermittelung von angeborener Tuberkulose und von Darminfektion mit Kuhmilch. Die Verff. weisen auf die Notwendigkeit von Vorsichtsmassregeln bei der Einträufelung hin, z. B. dass die Tuberkulinlösungen frisch sein müssen, die Augen nicht erkrankt sein dürfen, und dass Wiederholungen vermieden werden müssen, weil hierdurch die auf Ueberempfindlichkeit der Gewebe beruhende Augenbindehautreaktion auch bei völlig Unverdächtigen hervorgerufen wird.

Globig (Berlin).

Gaupp O., Ueber die Ophthalmoreaktion auf Tuberkulose. Aus d. med. Klinik d. Akad. f. prakt. Med. in Düsseldorf. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 275.

Der Verf. hat Alttuberkulinlösungen von 1%, 2% und 3%, später ausschliesslich die letzteren angewendet und berichtet über den Ausfall der Reaktion bei 100 Kranken. Von 61 sicher Tuberkulösen fiel die Reaktion

bei 44=72% positiv aus, von 23 Verdächtigen bei etwa der Hälfte, bei den klinisch Unverdächtigen fehlte sie stets. Globig (Berlin).

Plehn A., Die Ophthalmoreaktion auf Tuberkulin als diagnostisches Hilfsmittel. Aus d. II. inn. Abt. d. städt. Krankenh. am Urban in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 315.

Der Verf. beobachtete das Auftreten der Tuberkulinreaktion nach Einträufelung je eines Tropfens von Alttuberkulinlösung in die Augenbindehaut von klinisch nicht der Tuberkulose Verdächtigen, wenn er

1 proz. Lösung benutzte, unter	65	Personen bei	1=	1,5%
2 „ „ „ „	58	„ „	3=	5,2%
10 „ „ „ „	133	„ „	28=	21%

Von 38 klinisch sicher Tuberkulösen auf der 1. und 2. Stufe der Krankheit blieb die Reaktion bei 7=18,4% aus, selbst wenn eine 10proz. Lösung eingeträufelt wurde.

Der Verf. bezweifelt hiernach, ob überhaupt die Augenreaktion als specifisch betrachtet werden darf, und misst zweckmässig angestellten Tuberkulineinspritzungen unter die Haut grösseren Wert bei.

Globig (Berlin).

Citron, Julius, Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung der Ophthalmodiagnostik der Tuberkulose. Aus d. II. med. Klinik d. Univers. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 316.

Wie der Verf. angibt, hat Wolff-Eisner die Einträufelung von Tuberkulinlösung in die Augenbindehaut zur Erkennung von Tuberkulose zuerst öffentlich erwähnt, aber ungünstige Ergebnisse damit gehabt, weil er zu starke Lösungen (10proz.) verwendete, und erst seit den guten Erfahrungen von Calmette ist das Verfahren allgemeiner bekannt geworden. Der Verf. hebt hervor, wie wichtig es ist, dass man nur frische Lösungen benutzt, in der richtigen Art einträufelt, zur rechten Zeit Nachschau hält, nicht wiederholt in dasselbe Auge einträufelt und Augenkranke überhaupt davon ausschliesst.

Nach dem Verf. ist die Reaktion eine Ueberempfindlichkeitserscheinung, die vielleicht mit örtlicher Antikörperbildung zusammenhängt, und ihr Auftreten nach Einträufelung eines Tropfens von 1 proz. Tuberkulinlösung spricht „nahezu sicher“ für Tuberkulose; wenn sie nach Benutzung einer 2proz. Lösung sich einstellt, ist die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um Tuberkulose handelt, 75—80%. Bleibt sie dagegen auf Einträufelung von 4proz. Lösung aus, so spricht dies gegen Tuberkulose, falls nicht sichere klinische Zeichen dafür oder Kachexie vorhanden sind.

Globig (Berlin).

Polak, Daniels L., Einige Nachteile der Calmetteschen Ophthalmoreaktion. Nederl. Tydschr. voor Geneesk. 1908. I. p. 81.

Die Reaktion wurde geprüft bei 14 Personen, von welchen 8 sicher tuberkulös waren, und bei 6 Meerschweinchen, von welchen 4 tuberkulös waren. Bei den Tieren war nicht die geringste Reaktion wahrzunehmen Anfangs

verwendete Verf. bei den Patienten altes Tuberkulin Koch, womit er stets negative Erfolge erzielte. Die Resultate, erzielt mit einer 1proz. Lösung von Tuberculinum siccum (Höchst), waren derartige, dass Verf. den Schluss zieht, dass man sich weder auf die positive, noch auf die negative Reaktion des Diagnostikums verlassen kann. Ausserdem beobachtete er Chemosis, injicierte Ciliargefässe, Conjunctivitis phlyctaenulosa (einmal sogar mit Verschwärung), weshalb der Verf. trotz der geringen Zahl seiner Fälle es für berechtigt hält, vor dem Gebrauch dieses diagnostischen Hilfsmittels (wenigstens des verwandten Präparates) zu warnen. T. A. Venema (Leiden).

Siegenbeek van Heukelom J., Ueber die Ophthalmoreaktion Calmettes bei Kindern. Nederl. Tydschr. voor Geneesk. 1908. I. p. 87.

In erster Zeit verwandte Verf. altes Tuberkulin Koch, womit er unbefriedigende Resultate erzielte. Viele tuberkulöse Kinder reagierten darauf nicht, während sie später mit dem französischen Tuberkulin eine deutliche Reaktion erkennen liessen. Das französische, nach Calmettes Vorschrift bereitete Tuberkulin verwendete er bei 65 Kindern, von welchen bei 19 die klinische Diagnose Tuberkulose gestellt wurde, während 40 nicht tuberkulös waren und bei 6 die Diagnose zweifelhaft war. Die tuberkulösen Kinder reagierten alle, von den 40 2, von den 6 3 positiv.

Obwohl er schon bald anstatt der 1proz. eine 0,5proz. Lösung verwandte, trat trotzdem zuweilen Fieber auf; das Auge war schmerzhaft oder die Conjunctivalinjektion war nach 2, ja sogar nach 3 Wochen nicht ganz geschwunden. Ausserdem sah er 3mal eine Conjunctivitis phlyctaenulosa entstehen, und zwar resp. nach 3 Wochen, nach 10 Tagen und sofort nach dem Auftreten der reaktionären Conjunctivitis. Obwohl Verf. mit dem Calmetteschen Diagnostikum bei Kindern sehr zufrieden ist, so bedauert er jedoch sehr das Auftreten der phlyctänösen Conjunctivitis im Anschluss an die Verwendung als eine höchst unangenehme Komplikation.

T. A. Venema (Leiden).

Hoerder C., Ueber Heilstättenwesen. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.

Verf. liefert zunächst einen historischen Ueberblick über Entstehung und Entwickelung des Lungenheilstättenwesens. Sodann macht er uns mit den Erfahrungen bekannt, die er selbst während seiner Tätigkeit an der Volkslungenheilstätte zu Belzig gesammelt hat. Auf Grund dieser Erfahrungen gibt er eine Reihe von Ratschlägen, die sich auf die Anlage von Lungenheilstätten und die in diesen zur Anwendung kommenden Heilmethoden beziehen. Otto Blasius (Halle a. S.).

Schröder G. (Schömberg), Welche Lungenkranke gehören in die Heilstätten? Eine Berichtigung zu Köhlers „Kritische Nachlese zur IV. Tuberkuloseärzteversammlung in Berlin" (cf. diese Zeitschr. Bd. 8. H. 1). Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. 8. S. 221.

Schröder verwahrt sich dagegen, dass er nur offene Tuberkulosen, d. h. Bacillenhuster in die Anstalten aufgenommen sehen wolle. Auch Kranke

des I. Stadiums sollen aufgenommen werden, vorausgesetzt, dass sie wirklich krank und arbeitsunfähig sind, aber nicht etwa nur auf Tuberkulin positiv reagieren. Latente Fälle und chronisch stationäre Phthisen solle man von den Heilstätten fern halten, um Platz für schwerer Kranke mit Fieber und Larynxtuberkulose zu gewinnen, bei denen durch eine Vorbeobachtung die Prognose nicht ungünstig gestellt ist. A. Alexander (Berlin).

Janssen, Theodor (Deutsche Heilstätte in Davos), Inwiefern wird das Auftreten von Lungenblutungen durch Witterungsverhältnisse beeinflusst? Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 8. S. 289.

Nach Aufzählung der verschiedenen Ursachen, welche für das Zustandekommen der Lungenblutungen verantwortlich gemacht worden sind, stellt Janssen das ihm zur Verfügung stehende Material in mehreren Tabellen und Kurventafeln zusammen. Blutungen fanden im ganzen 56 in der deutschen Heilstätte in Davos vom 1. Januar 1905 bis 31. März 1906 statt, und zwar die grösste Mehrzahl derselben bei Winden aus südlicher und westlicher Richtung. Ueber die Hälfte der gesamten Blutungen fand bei grösstenteils wolkenbedecktem Himmel statt. Bei dem Luftdruck ist keine nach einer Seite überwiegende Tendenz zu erkennen. Ebensooft wie ein Fallen des Luftdrucks, konnte auch eine Neigung zum Steigen konstatiert werden, dagegen erfolgten die bei weitem meisten Blutungen bei einer hohen relativen Feuchtigkeit von 80—100%. Wenn Blutungen an Tagen mit grösserer Schwankung der relativen Feuchtigkeit erfolgten, so traten sie fast stets zur Zeit des höchsten relativen Feuchtigkeitsstandes auf, meist morgens oder nachts. In verhältnismässig geringer Zahl (13) wurden Blutungen an Tagen mit Niederschlägen beobachtet. Die Temperaturverhältnisse schienen nur insofern von Bedeutung zu sein, als sie ein Steigen oder Sinken in dem Prozentsatz der relativen Feuchtigkeit hervorrufen. Auffallend ist der Umstand, dass sich gewisse Perioden eines gehäuften Auftretens von Lungenblutungen beobachten liessen. In manchen dieser Perioden ist der Luftdruck grösseren Schwankungen unterworfen. Fast regelmässig fallen sie mit Zeiten von dauernder hoher relativer Feuchtigkeit zusammen.

Den eigenen Beobachtungen stellt Janssen diejenigen gegenüber, welche Brecke im Juni, August und September 1899 in der 39 m über dem Meere gelegenen Heilstätte Grabowsee bei Berlin angestellt hat. Die Ergebnisse waren annähernd die gleichen. Nur war die Beteiligung der Tage mit Niederschlägen etwas grösser, sowie der Prozentsatz der Tage mit grösstenteils wolkenbedecktem Himmel.

An der Hand weiterer Literaturangaben versucht Janssen nunmehr zu ergründen, welchem von den einzelnen Faktoren die grösste Bedeutung zukomme, und entscheidet sich für die „relative Feuchtigkeit". Der Wind ist insofern von grosser Wichtigkeit, als er der Träger und Bringer der Feuchtigkeit ist. Für die Windrichtung kann man aber nicht allein die Luftdruckschwankungen an ein und demselben Punkte der Erdoberfläche verwerten, da es dabei auf den Verlauf der Isobaren und die Lage der barometrischen Maxima

und Minima ankommt. Im allgemeinen sind in der norddeutschen Tiefebene die westlichen Winde mit Feuchtigkeit beladen.

Zum Schluss erörtert Verf. die Frage, wie man sich die Blutungen erzeugende Wirkung der relativen Feuchtigkeit vorstellen soll; zu einer bestimmten Antwort gelangt er nicht. A. Alexander (Berlin).

Tjaden, Die Diphtherie als Volksseuche und ihre Bekämpfung. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 89. H. 1—7.

An einem grossen, an der Bremer Bevölkerung gewonnenen Material kommt T. zu dem Ergebnis, dass bei der Verbreitung der Diphtherie die sogenannte Ubiquität der Diphtheriebacillen nicht mitwirkt, dass sie daher bei der Beurteilung der Wirksamkeit allgemein hygienischer Massnahmen auszuscheiden hat. Für die Verbreitung der Krankheit kommen die Diphtherierekonvalescenten und die Hausgenossen der Erkrankten in Betracht. Diesen beiden Gruppen von Menschen gegenüber treten die an sogenannter chronischer Diphtherie leidenden Personen und die toten Gegenstände in der Bedeutung für die Verbreitung der Diphtherie zurück.

In dem zweiten Teil der Arbeit bespricht der Verf eingehend die Mittel zur Bekämpfung der Diphtherie. Dabei sieht er als die wesentlichste Aufgabe an, zunächst von möglichst vielen Erkrankungen Kenntnis zu gewinnen, die Infektionsquellen aufzusuchen, um den Umfang der Verbreitung der Ansteckungsstoffe festzustellen, und die Vorsorge, dass von den mit ansteckungstüchtigen Bacillen Behafteten aus eine Weiterverbreitung nicht stattfindet.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Hasenknopf und **Rothe**, Ein Beitrag zur Frage der Bacillenträger bei Diphtherie. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 66. H. 4.

Bericht über eine kleine Epidemie von Diphtherie im Kadettenhause zu Potsdam.

Nach den Erfahrungen der Verff. darf ein abschliessendes Urteil darüber, ob ein von Diphtherie Genesener auch im bakteriologischen Sinne als geheilt betrachtet werden kann, erst abgegeben werden, wenn mehrmalige Untersuchungen der Mandelabstriche und, wenn möglich, auch des Nasensekretes negativ ausgefallen sind. Ein positiver Bacillenbefund wurde bis 9 Wochen nach der Erkrankung festgestellt.

Zwischen der Schwere des Krankheitsfalles und der Virulenz der Diphtheriebacillen für Meerschweinchen besteht kein Parallelismus; ebenso ist letztere von der Dauer der Rekonvalescenz unabhängig.

Eine der wichtigsten prophylaktischen Massnahmen ist die Isolierung eines jeden Trägers echter Diphtheriebacillen, bis derselbe von den Krankheitserregern frei ist. Diphtheriebacillen wurden ausschliesslich bei den Rekonvalescenten gefunden, aber bei keinem einzigen der gesund gebliebenen 177 Kadetten.

Stoeltzner (Halle a. S.).



Cumpston, A contribution to the bacteriology of post-scarlatinal diphtheria. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 593—598.

Bei mehr als 1000 Patienten an Scharlachfieber wurden Untersuchungen angestellt, um zu ermitteln, wie oft und in welcher Ausdehnung sich bei ihnen die Diphtheriebacillen einstellten, und dabei ergab sich, dass nur etwa 10% derjenigen Fälle, die die Löfflerschen Stäbchen bei ihrer Aufnahme zeigten, auch an den Erscheinungen der Diphtherie erkrankten und nur ungefähr 5% eine wirkliche, typische Diphtherie bekamen. Meist verschwanden die Bacillen, die sich anfänglich gezeigt hatten, rasch wieder, zuweilen aber blieben sie auch, ohne nachweisliche klinische Erscheinungen zu veranlassen, über längere Zeit bestehen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Craw J. A., and **Dean, George**, On the estimation of free diphtheria toxin. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 512—524.

Die beiden Verff. haben sich mit der genauen Beobachtung von Meerschweinchen beschäftigt, die sich nach der Einspritzung wechselnder Mengen des Diphtheriegiftes befinden, und geben die Ergebnisse ihrer Untersuchungen hier in ausführlicher Weise wieder. Wer sich gerade für diese Frage genauer interessiert, sei auf die vorliegende Veröffentlichung verwiesen, die eine grosse Reihe von bemerkenswerten einzelnen Tatsachen enthält.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Craw J. A., On variation in weight of normal guinea-pigs in relation to the estimation of free diphtheria toxin. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 589-592.

Bei Meerschweinchen findet sich eine Gewichtsveränderung von wenigstens 10% der gesamten Körperschwere von einem zum anderen Tage nicht selten vor, und infolgedessen ist bei der Abschätzung des toxischen Einflusses von eingespritztem Diphtheriegift die entsprechende Vorsicht zu beobachten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Mühsam, Richard, Ueber Pyocyanasebehandlung der Diphtherie. Aus d. II. chirurg. Abt. d. städt. Krankenh. Moabit in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 231.

Pyocyanase ist ein in Kulturen des Bac. pyocyaneus enthaltenes Enzym, welches eine starke bakterienauflösende Wirkung hat. Man gewinnt es, indem man 3 Wochen alte Fleischbrühekulturen des Pyocyaneus durch ein Berkefeldfilter geben lässt und die erhaltene bakterienfreie Lösung im luftleeren Raum auf $^1/_{10}$ einengt. Wie Emmerich mit Löw, Jehle und Zucker festgestellt hat, besitzt die Pyocyanase eine starke bakterientötende Wirkung nicht blos gegen den Pyocyaneus, sondern auch gegen Cholera-, Typhus-, Pest-, Milzbrand-, Diphtheriebacillen und gegen die Eiterkokken, Tripperkokken, Meningokokken. Emmerich und Zucker haben auch diphtheriekranke Menschen, unter anderen den 81 jährigen Max v. Pettenkofer, erfolgreich damit behandelt.

Der Verf. hat sich zunächst davon überzeugt, dass die Pyocyanase auf

Diphtheriekulturen stark abtötend wirkt und im Meerschweinchenkörper die Diphtheriebacillenwirkung aufhebt. Dann hat er das Mittel auch bei Menschen angewendet, indem er es auf 40° erwärmte und mit einem Zerstäuber auf die erkrankten Teile des Rachens, der Nase aufsprühte. Von 23 Diphtheriekranken, die grösstenteils zugleich auch noch Diptherieheilserum erhielten, sind 4 gestorben, bei denen es sich um schwerste Sepsis handelte, und die auch schon zu spät in das Krankenhaus kamen; bei den übrigen wurde eine Einschmelzung und Auflösung der diphtherischen Beläge unter Nachlass des Fiebers, Besserung des Allgemeinzustandes, Verschwinden des üblen Geruchs aus dem Munde u. s. w. beobachtet. Der Verf. empfiehlt das Mittel zur Unterstützung des Diphtherieheilserums.

Globig (Berlin).

Mandelbaum M., Zur Typhusfrage in München. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 19—22.

Die Typhussterblichkeit in München ist Dank der Einführung einer guten Kanalisation und Wasserleitung von 220 oder 1,4 auf 1000 Einwohner im Jahre 1871 auf 11 Fälle oder 0,02‰ im Jahre 1906 gesunken. Um so mehr musste es auffallen, dass der Typhus in einem bestimmten Stadtbezirke seit mindestens 7 Jahren endemisch auftrat. In der überwiegenden Mehrzahl der dort vorkommenden Fälle gelang es, einen Bacillus zu isolieren, der sich durch seine vom Verf. beschriebenen charakteristischen Merkmale vom Eberth-Gaffkyschen Typhusbacillus trennen lässt und von ihm Metatyphusbacillus genannt ist. Genaue Nachforschungen ergaben, dass es sich um Milchinfektionen handelte.

Eine in Freising mit dem Metatyphusbacillus inficierte Milch wurde nach München in eine grössere Molkerei geliefert und von dieser an Zwischenhändler weitergegeben, welche ihre Privatkundschaft damit versorgten. Ueberall rief der Genuss dieser Milch in ungekochtem Zustande Typhus hervor. Nach Sperrung der Milchlieferung aus Freising kam in dem Typhusviertel eine Erkrankung an Typhus nicht mehr vor. Auf welche Weise die Milch in Freising inficiert wurde, ist nicht bekannt. Sicher aber ist, dass der Typhus in dem Freisinger Anwesen, aus dem die Milch stammte, schon seit langer Zeit endemisch auftrat.

Würzburg (Berlin).

Baumann E, Bacillenträger und Typhusverbreitung. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 28. S. 371—382.

Die Arbeit gibt einen kleinen Beitrag zum Beweise der Ausbreitung des Typhus durch einen klinisch gesunden Bacillenträger, der angeblich nie typhusähnliche Krankheiten durchgemacht hatte, aber an Gallenkoliken litt. Es gelang, 16 Fälle von Typhus innerhalb 10 Monaten mittelbar oder unmittelbar auf ihn zurückzuführen. Verf. beklagt, dass es zur Zeit keine gesetzliche Handhabe, gegen derartige Leute mit einer gewissen Strenge vorzugehen, gibt und der Erfolg aller Massnahmen zur Desinfektion der Ausscheidungen der Bacillenträger nur vom guten Entgegenkommen der Betreffenden abhängt, diese selbst aber den für sie ihrem Zwecke nach unverständlichen Unannehm-

lichkeiten sich leicht entziehen. Angeführt wird zuletzt eine den Forderungen rationeller Seuchenbekämpfung wenigstens in gewisser Weise genügende Rundverfügung des Regierungspräsidenten in Coblenz. v. Leliwa (Posen).

Nieter A., Ueber das Vorkommen und die Bedeutung von Typhusbacillenträgern in Irrenanstalten. (Zugleich ein Nachtrag zu der Mitteilung über bemerkenswerte Befunde bei Untersuchungen auf das Vorhandensein von Typhusbacillenträgern in einer Irrenanstalt.) Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1622.

Verf. hat seine mit Liefmann begonnenen Untersuchungen (Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 23) fortgesetzt und in der betreffenden Irrenanstalt noch weitere Bacillenträgerinnen aufgefunden. Im ganzen wurden 13 ermittelt, bei einem Anstaltsbestand von 900 Patienten, eine auch für Irrenanstalten ungewöhnlich hohe Zahl. Die Erklärung für diesen interessanten Befund sieht Verf. einmal darin, dass es sich lediglich um weibliche Personen handelt, die ja bekanntlich viel häufiger Bacillenträger werden als die Männer, und dass die Anstalt in mehreren Etappen und mit Berücksichtigung auch der scheinbar Nichterkrankten durchuntersucht wurde. Die Bacillenträgerinnen hatten im Laufe der Jahre zu immer neuen Anstaltsinfektionen Anlass gegeben, deren Ursprung dunkel geblieben wäre, wenn es nicht gelungen wäre, die Bacillenträgerinnen zu ermitteln. Verf. rät zu ausgedehnten Umgebungsuntersuchungen bei jedem Typhusfall, wie sie ja in der organisierten Typhusbekämpfung im Südwesten des Reichs bereits ausgeführt werden.

Als Einzelbefund ist aus der Arbeit noch hervorzuheben, dass es bei wiederholten Untersuchungen gelang, im Stuhl einer Trägerin, die nie Typhussymptome gezeigt hatte, gleichzeitig Typhus- und Paratyphusbacillen B nachzuweisen. Die Befunde von Conradi und anderen erlangen dadurch eine neue Bestätigung. Meinicke (Hagen i.Westf.).

Levy E. und **Gaehtgens, Walter**, Ueber die Verbreitung der Typhusbacillen in den Lymphdrüsen bei Typhusleichen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 28. S. 168—171.

Die Verff. berichten über die Züchtungen von Typhusbacillen aus den Lymphdrüsen von 6 Typhusleichen (Axillar-, Cervical-, Mesenterial- und Inguinaldrüsen, ausserdem Fäces und Galle). Da sie in den Mesenterialdrüsen sich immer und in grösserer Menge fanden, während von den anderen Stellen zuweilen negative Resultate herauskamen oder die Zahl der Kolonien eine geringere war, gelangen Verff. zu dem Schlusse, dass die Typhuserkrankung die primäre Lokalisation im Lymphapparat derjenigen Darmpartien hat, welche ihren Abfluss zu den Mesenterialdrüsen hin haben. Erst von dieser Stelle der Lymphbahn gelangten die Typhusbacillen ins Blut. Obwohl man bekanntermassen bei der Mehrzahl der Fälle, in der ersten Woche in allen und bei schweren Fällen auch noch in der vierten Woche in 100% Typhusbacillen im Blut findet, beweise dieser Befund nichts für eine sepsisartige Erkrankung, sondern weise auf eine reine Bakteriämie. v. Leliwa (Posen).

v. Höslin H., Ueber Typhusfälle mit geringer und fehlender Agglutination und typhusähnliche Fälle. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 91. H. 3 u. 4.

An der Hand von zum grössten Teile selbst beobachteten Kranken zeigt H., dass in ganz vereinzelten Fällen im Verlaufe einer Typhuserkrankung specifische Agglutinine nicht gebildet werden. Andererseits können Erkrankungen vorkommen, die dem klinischen Verlaufe nach als Typhusfälle angesehen werden müssen, ohne dass es möglich ist, den bakteriologischen Nachweis darüber zu führen.

Während in einem Falle das Fehlen der Agglutination auf Mischinfektion mit Tetragenus beruhen konnte, liess sich bei den beiden anderen Pat. kein Grund für das Fehlen des Agglutinatiosphänomens angeben. In zwei weiteren Fällen fiel auch der bakteriologische Nachweis negativ aus, obwohl beide Kranke klinisch in jeder Beziehung das Bild des Typhus darboten. Dazu kam noch, dass sie in einer von Typhus heimgesuchten Strasse wohnten und in dem Höhestadium der Epidemie erkrankten.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Möller A., Hausschwammforschungen. Heft 1. Hausschwammuntersuchungen. 157 Ss. 8⁰ mit 5 Tafeln. Verlag von G. Fischer. Jena 1907. Preis: 7,20 M.

In dem vorliegenden ersten Hefte der „Hausschwammforschungen", welche auf Anregung der beteiligten Ministerien der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, der öffentlichen Arbeiten und für Handel und Gewerbe seit dem Herbst 1905 in umfangreicher Weise in Angriff genommen worden sind, wird vom Herausgeber zunächst einleitend u. a. besonders darauf hingewiesen, dass durch diese Forschungen über den Hausschwamm das wissenschaftliche Tatsachenmaterial gesammelt und erweitert werden soll, welches infolgedessen bei grösserer Vollständigkeit, als bisher erreichbar war, auch die Möglichkeit bieten wird, der Praxis sicherere und zuverlässigere Regeln zu geben zur Heilung und besonders zur Vermeidung der durch den Hausschwamm hervorgerufenen Schädigungen.

In einer besonderen, von **Richard Falck** ausgearbeiteten Denkschrift (S. 5—22) werden sodann die Ergebnisse der bisherigen Hausschwammforschung und ihre zukünftigen Ziele dargelegt. Es werden deshalb zuerst die Holzzerstörer im allgemeinen, alsdann die Pilze der Trockenfäule und schliesslich der echte Hausschwamm näher besprochen. Nach R. Falck handelt es sich unter den aufgezählten Holzzerstörern bei dem echten Hausschwamm um einen den Verhältnissen des Hauses ganz besonders angepassten Organismus und um eine specifische Infektionskrankheit, die sich von Haus zu Haus weiter verbreitet und hier das bautechnisch verwertete Holz ernstlich zu gefährden vermag. Es dürfte deshalb ganz berechtigt sein, den echten Hausschwamm in den Vordergrund zu stellen und ihn in gegensätzlichem Vergleich zu den übrigen saprophytischen Holzzerstörern besonders zu studieren

und zu behandeln. Aber erst wenn die specielle Physiologie und Biologie des Pilzes klar vor unseren Augen liegt, wird es sich beurteilen lassen, ob man auf experimentellem Wege diesem äusserst gefährlichen Schädling wird steuern und zu einer rationellen Methode der Bekämpfung wird gelangen können. Solange jedoch noch die wissenschaftlichen Grundlagen fehlen und die Möglichkeit einer sicheren Beseitigung der Schwammkrankheit überhaupt noch bezweifelt werden kann, wird auch die Frage noch nicht entschieden werden können, ob schwammkranke Häuser einen dauernden Minderwert behalten, wie das z. Z. vom Reichsgericht noch angenommen wird. In der vorliegenden Denkschrift wird wohl schliesslich mit Recht dargetan, dass die für die Praxis wichtigsten Ziele der Hausschwammforschung, die Diagnose, Prophylaxe und Bekämpfung der Schwammkrankheiten des Hauses, nur aus umfassenden, zunächst rein wissenschaftlichen Untersuchungen abgeleitet werden können. Diese müssen nach den in der Disposition der vorliegenden Arbeit gegebenen biologischen Gesichtspunkten ausgeführt werden und sich auf den echten Hausschwamm einerseits und alle übrigen im Hause vorkommenden Holzzerstörer andererseits erstrecken. Jeder einzelne dieser Pilze muss nach Gestalt, Funktion und Anpassung charakterisiert und auf diesem Wege ein zusammenhängendes Bild der gesamten, im Hause vorkommenden Holzzerstörungsprocesse zu gewinnen gesucht werden.

In einer weiteren Denkschrift von **C. Flügge** (S. 23—28) wird die Frage eingehender erörtert, ob nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen die Hausschwammuntersuchungen Gefahren für die Hausbewohner bedingen? Die in weiteren Kreisen verbreitete Ansicht, dass Hausschwammsporen beim Menschen Krankheiten verursachen können, die auf der Ansiedelung und Wucherung dieser Sporen beruhen, stützt sich zunächst auf einige in Fachzeitschriften mitgeteilte ärztliche Erfahrungen.

Flügge beantwortet die Frage nach der eventuellen Erregung parasitärer Krankheiten durch Hausschwammsporen dahin, dass nach statistischen Untersuchungen für Breslau z. Z. eine Begünstigung des Auftretens von Carcinom durch den Hausschwamm nicht nachzuweisen war, und dass weiterhin nicht nur Einatmung von Sporen oder Genuss von solchen und von Mycelstücken nach Hartig und Gotschlich ohne schädliche Folge verblieb, sondern sogar die üppigsten Hausschwammkulturen die Temperatur des Warmblüters überhaupt nicht vertragen, Sporen bei derselben nicht auskeimen können. Eine direkte Schädigung der Gesundheit durch Stoffwechsel- und Zersetzungsprodukte des Hausschwammes scheint auch nicht in stärkerem Masse einzutreten als unter ähnlichen Verhältnissen bei anderen Ursachen. Unter den Stoffwechselprodukten scheinen besondere giftige Stoffe nicht vorzukommen, wenigstens nicht in nennenswerten Mengen. Bei genauerer chemischer Untersuchung haben sich nur „Andeutungen" eines Alkaloids gefunden (Goeppert-Polick), und ein konzentriertes wässeriges Extrakt ruft selbst in grossen Dosen bei Tieren keine Vergiftungserscheinungen hervor (Gotschlich). Als gasförmige Stoffwechselprodukte kommen kaum bestimmbare kleine Mengen von Riechstoffen und CO_2 in Betracht; letztere scheint ziemlich reichlich geliefert zu werden, jedoch kaum jemals in solcher Menge, dass die Luft in den

stets einem gewissen Luftwechsel unterworfenen Wohnungen sich dadurch erheblich ändern würde.

Absterbende Hausschwammpolster verfallen der Fäulnis. Da dieselben nun ca. 30% Eiweissstoffe enthalten, so tritt unter Mitwirkung von Bakterien eine mit der Bildung übelriechender Gase verbundene, oft starke Zersetzung ein, in ähnlicher Weise wie beim Zerfall jeder eiweissreichen Substanz. Diese Fäulnis des Hausschwammes scheint jedoch keine specifischen, von den Produkten sonst vorkommender Fäulnis abweichende Gase zu liefern; insbesondere sind flüchtige Gase von stärkerer Giftigkeit bisher noch nicht nachgewiesen worden. Versuchstiere, die über faulenden Hausschwammstücken bezw. in Berührung mit diesen gehalten wurden, liessen selbst bei längerer Beobachtungsdauer keinerlei Gesundheitsstörungen erkennen.

Die übelriechenden Zersetzungsprodukte vom Hausschwamm unterliegen demnach der gleichen Beurteilung wie Fäulnisgase in Wohnungen überhaupt: Sie verursachen keine Intoxikation, aber sie erzeugen bei den Bewohnern Ekelempfindung und beeinträchtigen dadurch die Aufnahme der Luft. Aus dem Grunde muss natürlich eine mit merklichen Mengen Fäulnisgasen verunreinigte Wohnungsluft beanstandet werden, mögen diese Gase nun dem Zerfall von Hausschwammmycelien oder irgend welchem anderen in Fäulnis begriffenen Material (Abortgruben, Küchenabfällen u. s. w.) entstammen.

In seinen weiteren Ausführungen kommt Flügge zu dem Schluss, dass Hausschwammwohnungen vom hygienischen Standpunkte aus in erster Linie deshalb zu beanstanden sind, weil der Hausschwamm ein Indikator für gesundheitsschädliche Feuchtigkeitsverhältnisse der Wohnung ist, in zweiter Linie deshalb, weil bei der Fäulnis ekelerregende Gerüche entstehen. Die erstgenannte Gesundheitsschädlichkeit ist die bei weitem erheblichere. Sie wird aber nicht specifisch durch den Hausschwamm hervorgerufen, sondern durch jede feuchte Wohnung, und sie bleibt ungeändert, auch wenn man z. B. durch antiseptische Mittel die Wucherung des Schwammes hindert, aber die abnorme Feuchtigkeit der Wohnung bestehen lässt.

Möller, Hausschwammuntersuchungen (Hausschwammforschungen H. 1. S. 29—52). In einer weiteren Arbeit berichtet der Herausgeber selbst zunächst über das Vorkommen von Hausschwamm im Walde, wobei reiche Fruchtkörperbildung an alten Wurzeln, aber auch zwischen den Borkeschuppen einer völlig gesunden 100 jährigen Kiefer und endlich auch zwischen der Steinbeschüttung einer Böschung sich zeigte. Auch mag besonders hervorgehoben werden, dass sogar eine Verwundung der soeben erwähnten Kiefer nicht zu einem Eindringen des Pilzes in dass lebende Holz geführt hatte.

Im Anschluss an seine Beobachtungen wird vom Verf. alsdann die Frage behandelt, ob es sich hier nicht etwa um Hauschwamm handeln könne, welcher von einem nahegelegenen Hause in die freie Natur eingewandert wäre; im Anschluss an die von Falck in dem vorliegenden Bericht bereits wiedergegebenen neuesten Feststellungen kommt Möller jedoch zu der Ansicht, dass es sich hier um den Meruleus silvester gehandelt haben dürfte.

Weiterhin wird über die Keimung der Sporen berichtet, welche am

besten in einer Lösung von 1% phosphorsaurem Ammoniak in verdünntem Malzextrakt bei 25° gelang, und es werden die Behauptungen von Malenkowitsch (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1907. S. 101) zurückgewiesen: es wird mitgeteilt, dass Sporen des Hausschwammes noch nach 17 Monaten in ganz normaler Weise auskeimten. Eingehendere, besondere Angaben über die Wirkung verschiedener Nährmedien auf Sporen können hier im einzelnen nicht wiedergegeben werden, doch sei hervorgehoben, dass es Verf. in keiner Weise gelang, Hausschwammsporen auf völlig gesundem, feuchtem Holze zum Keimen zu bringen. Auch wird besonders über Coniophora cerebella berichtet, einen Pilz, dessen Schnallenbildung eingehend beschrieben wird, und dessen Verwechselung mit Meruleus an der Hand von verschiedenen Beispielen erwähnt wird. Von Wichtigkeit dürfte es sein, das die eigenartigen Schnallenbildungen der Coniophora bei Meruleus, wie auch bei Polyporus vaporarius nicht vorkommen, wie auch weiterhin die beiden letzteren Holzzerstörer sich dadurch von einander zu unterscheiden scheinen, dass unter anderem sogenannte Fadenbrücken (Anastomosen) bei Polyporus ziemlich häufig zu sein, bei Meruleus aber ganz zu fehlen scheinen. Schliesslich werden auch stereoskopische Vergrösserungen der Fruchtkörper der wichtigsten holzzerstörenden Pilze gegeben.

In einer weiteren ziemlich umfangreichen, besonderen Arbeit von **R. Falck** (S. 63—154) wird eingehender über die Wachstumsgesetze, Wachstumsfaktoren und Temperaturwerte der holzzerstörenden Mycelien berichtet.

Heinze (Halle a. S.).

Weyl Th., Zwei Gutachten zur Wohnungshygiene. I. Errichtung einer Asphaltfabrik auf städtischem Wohngelände. II. Errichtung einer Magnesiumsuperoxydfabrik auf städtischem Wohngelände. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1827.

Schädlichkeiten bei der Asphaltfabrikation sind Staub und Asphaltdämpfe. Der Staub entsteht beim Zerkleinern der Asphaltsteine durch Brechen und Mahlen und beim Sieben und Verladen des Asphaltmehls; er kann durch Ummantelung aller Maschinen und Mühlen und Absaugung sowie durch Lagerung des Asphaltmehls in bedeckten Räumen unschädlich gemacht werden. Beim Erhitzen des Asphaltmehls auf den Darren (140—150°) entweichen gewisse übelriechende Stoffe und Feuchtigkeit als Dämpfe; sie können in den Schornstein abgesogen oder unter die Kesselfeuerungen geleitet und dort verbrannt werden. Der Verf. kommt deshalb zu dem Gutachten, dass durch die Hülfsmittel der modernen Technik Staub und Asphaltdämpfe ebenso wie Rauch und Russ auch von der nächsten Umgebung der Asphaltfabriken ferngehalten werden können.

Magnesiumsuperoxyd wird aus Magnesiumchlorid hergestellt, indem dieses durch Natriumsuperoxyd in Magnesiumsuperoxyd umgewandelt wird. Der Verf. weist darauf hin, dass das Natriumsuperoxyd zu den Explosivkörpern gehört und durch Berührung mit Schwefel, Wolle, Baumwolle, Sägespänen, Heu u. s. w. zur Explosion gebracht werden kann, und dass dies auch schon beim Auflösen in Wasser sich ereignen kann, wenn es unverbundenes metallisches

Natrium enthält. Dadurch, dass stets grosse Mengen Natriumsuperoxyd vorrätig sein müssen, begründet der Verf., dass solche Fabriken nicht zwischen Wohnhäuser, sondern auf das freie Feld gehören.

Globig (Berlin).

Richelot, Hygienische Grundzüge der Ventilation und Heizung auf Kriegs- und Handelsschiffen. Nach einem auf dem 14. internat. Hygienekongress gehaltenen Referat. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 12. S. 141.

In Wohnräumen ist eine stündliche Luftmenge von 30 cbm zu verlangen, mit der man auf 20 cbm herabgehen kann, da ein Drittel der Besatzung sich dauernd im Dienst befindet. Für andere Räume kann nur die Häufigkeit der stündlichen Lufterneuerung angegeben werden, die je nach der Benutzung 2—4fach, oft jedoch bedeutend mehr, 100fach und darüber sein soll. Ihre Höchstgrenze in Wohnräumen soll 5fach sein. Daraus ergibt sich ein Luftraum von 4—6 cbm, der auch auf modernen Kriegsschiffen das übliche ist; in Wohnräumen, die nur für eine Person bestimmt sind, sind es sogar 8—12. Die Lüftung soll mit Ueberdruck geschehen, mit Ausnahme derjenigen Räume, die schädliche Gase, Gerüche oder erheblichere Wärmemengen producieren; diese sind mit Unterdruck zu lüften. In Räumen, wo Ammoniak, Kohlensäure u. s. w. in grösseren Mengen produciert werden, soll die Abluftöffnung offen sein. Bewohnte Räume und Proviantränme sollen die Zuluft von aussen erhalten, die anderen Räume von den Nachbarräumen. Die Handelsschiffe können, namentlich in den oberen Decks, von der natürlichen Lüftung weitgehenden Gebrauch machen; Kriegsschiffe dagegen sind auf die künstliche Lüftung allein angwiesen, da sie niedrigbordig sind und bei schlechtem Wetter Meerwasser über Bord strömt. Die Temperatur soll je nach der Benutzung 16—20° betragen; Dampfheizung ist trotz ihrer Nachteile am meisten zu empfehlen. Die Prinzipien weichen von denen der Heizung von Zimmern nicht wesentlich ab.

Kisskalt (Berlin).

Dennstedt M. und **Hassler F.**, Einiges über Russ- und Rauchplage. Aus dem chem. Staats-Laboratorium in Hamburg. Chem.-Ztg. 1907. No. 43. S. 550.

In allen untersuchten Russproben wurden nicht unerhebliche Mengen (1,9—26,2%, im Durchschnitt 12,9%) von Ammonsulfat gefunden; dieser Gehalt an wertvollem Ammonsalz macht vielleicht eine Aenderung in der Bekämpfung der Rauch- und Russplage empfehlenswert, indem man nicht so sehr darauf hinzielt, die Russbildung zu verhindern als vielmehr den gebildeten Russ zurückzuhalten. Der grösste Teil des Ammonsulfats wird natürlich in die Luft entweichen und sich daraus mit Schnee oder Regen niederschlagen; Schnee in einer ca. ½—1 cm dicken Schicht von einer 1 qm grossen Fläche von dickerer Lage abgehoben, enthielt 0,0645 g H_2SO_4 und 0,0079 g NH_3, sodass also etwa der dritte Teil der Schwefelsäure an Ammoniak gebunden, also unschädlich war; die freie Schwefelsäure, welche sich im Schnee

angereichert hat, kommt bei der Schneeschmelze dann zur Wirkung auf die Pflanzen, weshalb gerade die immergrünen Nadelhölzer von solchen sauren Dämpfen besonders gefährdet sind, während Laubhölzer in der Winterzeit dieser Säure keine leicht zu schädigenden Organteile darbieten.

In der Luft muss zum Nachweis etwaiger schädlicher Abgase aus Fabriken, ausser der schwefligen Säure, welche ja leicht oxydiert wird, noch die Schwefelsäure bestimmt werden, daneben muss aber stets auch noch der Ammoniakgehalt berücksichtigt werden, da dieser ja die Säurewirkung entsprechend herabsetzt. Wesenberg (Elberfeld).

Burgerstein (Wien), Der Trinkspringbrunnen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1908. No. 3.

In der Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. (1907. S. 746ff.) beschrieb Stadtschularzt Steinhaus (Dortmund) eine neuere Trinkeinrichtung und erwähnte auch den Trinkbrunnen der k. k. Staatsrealschule in Wien (VI, Marchettigasse 3), der im April 1906 der Benutzung übergeben wurde. B. beschreibt an der Hand einer systematischen Zeichnung die Anlage, welche eine Erfindung des Chefs der Wasserversorgung in Padua, Ing. Cao Orefice ist. Nach B. kann bei dieser Einrichtung weder die Schleimhaut des Mundes mit der Ausflussstelle des Wassers in Berührung kommen, noch kann Wasser, welches mit der Schleimhaut in Berührung war, an diejenige eines folgenden Trinkers gelangen, auch mit den Fingern kann die Ausflussstelle nicht berührt werden. Jeder Trinker muss erst eine Klappe zurückschlagen, damit ein Wasserstrahl aufsteige, den er unmittelbar mit dem Munde aufnimmt; hat er getrunken und hört er dann naturgemäss auf, die Klappe zu halten, so spült das nachfolgende Wasser die Ausflussstelle ab, so dass selbst zurückgefallene Wassertropfen weggewaschen werden. Die Einrichtung, wie sie in Wien besteht, hat sich in hygienischer, pädagogischer und technischer Beziehung als einwandfrei bewährt. Kraft (Zürich).

Mouton (Haag), Die notwendige Verbesserung des Trinkspringbrunnens. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1908. No. 3.

In seinem bereits erwähnten Aufsatze bezeichnet es Steinhaus als wünschenswert, dass durch eine Modifikation der Anlage des Trinkbrunnens eine Vorkehrung getroffen werde, die das Berühren der Metalldüse (Entnahmequelle des Wassers) durch den Mund des Trinkers verhindert. M. macht einen Verbesserungsvorschlag, der durch eine systematische Zeichnung veranschaulicht wird. Kraft (Zürich).

Burgerstein (Wien), Ein englisches Schularztgesetz. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Der Schularzt. 1908. No. 1.

Der Verf. kritisiert kurz das im Jahre 1907 erlassene Unterrichtsgesetz (Education [Administration Provisions] Act.), in welchem unter anderen auch den lokalen Erziehungsbehörden die Pflicht auferlegt wird, für die ärztliche

Untersuchung der Kinder bei oder kurz nach ihrem Eintritte in die Schule und bei solchen folgenden Gelegenheiten zu sorgen, welche der Board of Education (das oberste Unterrichtsamt) vorzuschreiben für gut finden werde, und in welchem ferner den nämlichen Amtsstellen die Berechtigung erteilt wird, solche Einrichtungen zu treffen, welche sonst von dem Board of Education behufs Förderung der Gesundheit und des körperlichen Zustandes überhaupt gutgeheissen werden. Staatliche Zuschüsse allerdings an die Gemeinde sieht das Gesetz nicht vor.

Im November 1907 sind Ausführungsbestimmungen zu den Gesetzen erschienen.

Nach dem Gesetze funktioniert der Board of Education lediglich als beratende und überwachende Behörde für die Lokalbehörden, welchen die Durchführung des Gesetzes obliegt.

Zur Durchführung der ärztlichen Mitarbeit werden die bestehenden Einrichtungen der Gesundheitsverwaltung möglichst benutzt. Wenn diese Organe den Dienst nicht bewältigen können, sind besondere Schulärzte anzustellen, welche entsprechend qualificiert und erfahren sein sollen. Auch Frauen eignen sich, die Studien auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege gemacht oder die Physikatsprüfung abgelegt oder sich ausgesprochene praktische Kenntnisse erworben oder in Bezug auf Kinderkrankheiten eine besondere Schulung genossen haben.

Den Aerzten müssen, um die schulärztlichen Obliegenheiten wirksam durchführen zu können, Lehrer, Pflegeschwestern, Eltern und Besorger hilfreich zur Seite stehen.

Grundlegend ist die Untersuchung aller Kinder der Volksschule, um Defekte beim Einzelnen frühzeitig aufzudecken, beginnende Krankheiten im Entstehen festzustellen und überhaupt den Erziehungsbehörden Anhaltspunkte zur Förderung der physischen und geistigen Entwickelung der Kinder zu liefern.

Jedes Kind ist nicht weniger oft als dreimal während des Schullebens zu untersuchen: sofort nach dem Eintritt in die Schule, im dritten Schuljahr und im sechsten Schuljahr (Kindergärten sind dabei eingeschlossen). Wo es sich machen lässt, ist eine weitere Untersuchung unmittelbar vor dem Abgang der Kinder sehr empfehlenswert.

Vater oder Mutter oder beide Eltern sollen der Untersuchung beiwohnen.

Die lokalen Erziehungsbehörden haben Vorschläge und Anträge auf Verbesserung der bestehenden Zustände und Errichtung von Schulkliniken oder ähnliche Veranstaltungen und Einrichtungen dem Board zuzuleiten.

Das vom Board erlassene Cirkular ist vorläufig. Weitere Massnahmen stehen in Beratung: Erziehungsmethoden für normale und abnorme Kinder, anthropometrische Untersuchungen, Verbesserung des Vorgehens bei Infektionskrankheiten, Hygieneunterricht.

Das Cirkular wird in der politischen und Fachpresse nicht durchweg günstig kritisiert, und es wird besonders bemängelt, dass der Board Anlehnung an die bestehende Sanitätsorganisation namentlich auf dem Lande anstrebe, da sich diese Organisation nicht bewährt habe. Die Organisation verfüge

auch nicht über genug Leute, die zum schulärztlichen Dienste qualificiert seien.

B. selbst ist der Ansicht, dass durch die Art und Weise, wie man die Schularzteinrichtung organisiere, der Ruf der englischen Nation als einer „praktischen" nicht gekräftigt werde. Das englische Schularztgesetz werde in seiner jetzigen Gestaltung keinen Nutzeffekt erzielen, und es sei zu bedauern, dass die schlechten Erfahrungen mit einer mangelhaften Gesetzgebung, wie z. B. in Frankreich und Portugal, beim Board spurlos vorübergegangen seien. Wenn nicht andere Mittel zur Ausführung des Gesetzes geboten würden, als das Cirkular des Board sie biete, sei es besser, Dinge für ein Land nicht zu intendieren, die auf solchen Wegen nicht zu erreichen seien, sondern sich damit zu begnügen, auf dem Verwaltungswege fortschrittliche Gemeinwesen zum selbständigen Vorgehen und besserer Durchführung durch Erleichterungen aufzumuntern. Die Garantie für grosszügigen Erfolg werde in dem Vorgehen, wie es England einschlage, vermisst. Dieses Urteil ist wohl im allgemeinen zutreffend. Kraft (Zürich).

Stephani (Mannheim), Die Systemfrage im Schularztwesen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Der Schularzt. 1908. No. 2 u. 3.

Der Verf. unterzieht die Schularztorganisation einer eingehenden Kritik. Die Art der Durchführung des schulärztlichen Dienstes ist keine gleichartige. Schubert unterschied einen Typus A und einen Typus B, je nachdem den Schüleruntersuchungen eine mehr oder weniger bedeutsame Stellung im Organismus eingeräumt ist. Das Wiesbadener System wurde denn auch deshalb unter Typus B besonders hervorgehoben, weil es zum ersten Mal die „individuelle Schülerhygiene" im Gegensatz zur Bauhygiene und der Unterrichtshygiene in den Vordergrund rückte.

Eine andere Einteilung geht von den Schulärzten aus, und zwar ist zu unterscheiden, ob die schulärztliche Tätigkeit haupt- oder nebenamtlich ausgeübt werde; man unterscheidet auf dieser Grundlage ein hauptamtliches und ein nebenamtliches System. Das letztere ist fast durchweg praktisch eingeführt, während das reine System der Schulärzte im Hauptamt in verschwindender Zahl vorkommt.

Bei dem Entscheid darüber, welchem System der Vorzug einzuräumen sei, kommen hauptsächlich zwei Fragen in Betracht:

1. Wie gross ist der gesamte Schulkörper, für den der Arzt angestellt werden soll?
2. In welchem Umfange will man die Tätigkeit des Arztes in der Schule in Anspruch nehmen?

Wenn die Tätigkeit der Aerzte allgemein durchgeführt werden soll, und das ist grundsätzlich zu wünschen, dann kann auf dem Lande nur der praktische Arzt für die schulärztliche Arbeit in Frage kommen. Auch in kleineren Städten, wo die Schülerzahl ein Tausend nicht erreicht oder nicht sehr bedeutend überschreitet, kommt bei der Wahl des Systems der Schularzt im Nebenamt allein in Betracht.

Dieser Satz macht auf apodiktische Richtigkeit keinen Anspruch, denn es

lassen sich selbst für ländliche Gegenden Organisationen, z. B. durch Zusammenlegung von Gemeinden zu Schularztbezirken, denken, welche den Schularzt im Hauptamt erlauben. Die territorialen Verhältnisse sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Bei ausgedehnteren und grösseren Schulverhältnissen wird der Schularzt im Nebenamt allerdings nur dann seine Aufgabe auch erfüllen können, wenn ihm nur die mehr der privatärztlichen Tätigkeit entsprechenden Schüleruntersuchungen übertragen werden und ein Eingehen auf die hygienischen Verhältnisse der Schulgebäude und des Unterrichtsbetriebs oder die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten nicht gewünscht wird.

Dass aber ein solcher schulärztlicher Dienst bei aller Anerkennung der möglichen Leistungen mangelhaft ist, weist St. selbst nach. Er fasst seine sehr lesenswerten Ausführungen in folgende Schlusssätze zusammen:

„Das System des Schularztes im Hauptamte findet nur bei grösseren Volksschulkörpern die Vorbedingungen, welche es haben muss. Dort ist es aber entschieden zu empfehlen, weil

1. die Möglichkeit gegeben ist, alle Zweige der Schulhygiene gleichmässig intensiv theoretisch und praktisch zu behandeln;
2. einer erfolgreichen socialen Betätigung auch ohne Durchbrechung des Prinzips der Enthaltung jeglicher Behandlung ein weites Feld geöffnet ist;
3. durch die Einteilung nach Jahresklassen in ganz ansehnlich grossen Schulkörpern die Kontinuität der Beobachtung für jedes Einzelindividuum erreicht und durchgeführt werden kann;
4. eine übergrosse finanzielle Belastung durchaus nicht zu befürchten sein wird. Kraft (Zürich).

Oehne (Berndorf), Vorschläge zur dauernden Organisation des schulärztlichen Dienstes an der Volkschule zu Berndorf in Niederösterreich. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Der Schularzt. 1908. No. 3.

Die Untersuchung der Schulkinder geschieht durch einen Arzt, der im Nebenamt angestellt ist.

Die Untersuchung der Schulrekruten hat im Herbst, möglichst bald nach Schulbeginn zu geschehen. 6 Wochen vor der Untersuchung werden vom Ortsschulrat Fragebogen an die Eltern der Kinder ausgeschickt und die ausgefüllten Bogen dem Schularzte zur Verfügung gestellt. Für jedes Kind wird ein Gesundheitsschein angelegt und zwar auch für solche, die erst in späteren Klassen in die Berndorfer Schule eintreten. Die Untersuchung der überwachten Kinder aller Klassen hat mindestens einmal im Herbst und einmal im Frühjahre zu erfolgen. Die Anordnungen des Schularztes werden in einen Klassenbogen eingetragen und dieser dem Lehrer zur Verfügung gestellt und mit ihm besprochen.

Die allgemeine Nachuntersuchung wird im Herbst jedes Jahres an

allen Kindern der 3., 6. und 8. (7b) Klasse vorgenommen. Hierbei werden die jährlich vom Lehrer ausgeführten Wägungen und Messungen kontrolliert.

Einmal monatlich hält der Schularzt eine ärztliche Besuchsstunde ab, welche Klassenbesuchen und Kinderuntersuchungen gewidmet ist.

Von allen bei den Untersuchungen gefundenen Krankheiten, Krankheitsanlagen oder Gebrechen werden die Eltern benachrichtigt.

Bei akuten Infektionskrankheiten wird der bisherige Modus der Anzeigepflicht an den Gemeindearzt beibehalten.

Mit der specialärztlichen Untersuchung der Augen und des Gehörs wird ein privater Augen- resp. Ohrenarzt betraut und diesem ein Minimalhonorar garantiert, das durch die Gemeinde nach zwei Tarifklassen für Bemittelte und Minderbemittelte von den Eltern erhoben wird. Soweit nötig, hat Behandlung einzutreten; so sind Brillengläser zu verordnen, welche Unbemittelten kostenlos zugestellt werden.

Fürsorglichen Bestrebungen hat der Schularzt sein Augenmerk zu schenken. Es ist zu erinnern an die Verhütung der Tuberkulose, Abgabe von Milch, Pflege der Lauf- und Bewegungsspiele (Schulspielplätze!), Schwimmunterricht, Turnunterricht, orthopädisches Turnen für Kinder mit Verkrümmungen der Wirbelsäule, Zahnpflege, Bekämpfung der Rachitis (Stillpropaganda, Stillkrippen, Stillprämien), Einrichtung von Schulbädern, Reinigung der Kinder von Ungeziefer, Errichtung von Hilfsklassen für Schwachbegabte, Stotterkurse u. s. w.

Der Schularzt soll den Konferenzen der Lehrerschaft und den Sitzungen des Ortsschulrates mit beratender Stimme beiwohnen.

Er hat am Schluss des Jahres den Behörden über seine Tätigkeit Bericht zu erstatten.

Die Lehrer haben die Pflicht, den Schularzt in der Ausübung seines Dienstes zu unterstützen, so in der Belehrung der Kinder in sanitären Dingen, indem sie im ferneren die Schüler zur Befolgung der ärztlichen Anordnungen anhalten, die Gesundheitsscheine ausfüllen, soweit das ihre Sache ist, und bei den Untersuchungen ihrer Klassen als Schriftführer funktionieren. Kraft (Zürich).

Guttmann, Max (Wien), Die Pflege der Körperkultur im Jordanpark zu Krakau. Mit einer Abbildung im Text. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1908. No. 1.

Der Verf. schildert die Entstehung und Entwickelung der von Henrick v. Jordan in Krakau begründeten Parkanlage zur körperlichen Ausbildung und Erholung der gesamten Bevölkerung. Das zuerst angefeindete Unternehmen bildet heute ein wertvolles Glied in der Kette socialpädagogischer Bestrebungen.

Der Park liegt etwa 10 Minuten Weges ausserhalb der Stadt und ist Endpunkt einer Linie der elektrischen Strassenbahn. Ein Musikpavillon dient musikalischen Unterhaltungen. In einem Hauptgebäude befinden sich Räumlichkeiten für den Turnlehrer und Spielleiter; für die Vorturner und Spielwarte, ein Turnsaal, Räumlichkeiten zur Aufbewahrung der

Turn- und Spielgeräte, ein Lehrzimmer für Gesang, eine Milchtrinkhalle samt Nebenräumen, in denen die Kinder nach dem Spiel Milch und Brot erhalten, ein Brausebad. Spielplätze und zum Teil die Weganlagen dienen den Spielen jeder Art, auch Tennisplätze fehlen nicht, und in einem Schiessstande werden selbst Schiessübungen vorgenommen. Ein Schulgarten mit 100 Beeten gibt den Kindern Gelegenheit, sich in der Gartenbaukunst zu üben. Der Parkwächter hat ein besonderes Wohnhaus, und für die Mädchen ist ein gesonderter Spielplatz vorhanden.

An den gewöhnlichen Wochentagen erscheinen die Zöglinge der Volks-, Bürger- und Mittelschulen, der Lehrerbildungsanstalten und der Universitäten zu ihren Uebungen.

An Sonn- und Feiertagen ist das Bild ein anderes. Lehrlinge und Gesellen, überhaupt Arbeiter der verschiedenen Berufe, versammeln sich dann zum gemeinsamen Spiel. Besonderes Augenmerk schenkte Jordan namentlich den neu eingetretenen Lehrjungen, welche ärmlich und verwahrlost, von ihren Meistern vernachlässigt, im Parke einen Unterschlupf fanden, der gar manchen vor dem sittlichen Verderben rettete und mit wertvollen Kräften für die Zukunft ausstattete. Im Sinne des Begründers des Parkes wird auch heute noch das Werk geleitet, die Freude am Volksspiel geweckt, und praktische Hygiene getrieben.

Die Anlagen sollen erweitert werden, damit grössere Spiele, wie deutscher Schlagball, Fussball, Schleuderball von älteren Schülern durchgeführt werden können und mehr Rasenplätze und Spielplätze für Mädchen zur Verfügung stehen. G. würde es begrüssen, wenn noch Gelegenheit zum Schwimmen geschaffen würde durch Errichtung einer Schwimmanstalt, ähnlich wie in England Schwimmgelegenheit geschaffen wird. Ueberhaupt hält er dafür, dass nach englischen Grundsätzen Parkanlagen nicht bloss fürs Auge, sondern für sportliche Betätigung zur Förderung der Gesundheit errichtet werden sollten. Dieser Gedanke hat vieles für sich und wird auch wohl praktische Gestalt annehmen müssen, wenn die in Deutschland so mächtig einsetzende Bewegung für Spielnachmittage Früchte tragen soll. Auch von diesem Gesichtspunkte aus ist der Jordansche Musterpark eine dankenswerte Tat.

Kraft (Zürich).

Fischer, Richard (Glauchau), Wie kann der nervösen Jugend unserer höheren Lehranstalten geholfen werden? Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1908. No. 1, 2 u. 3.

Der Verf. bespricht vorerst die Erscheinungen der Nervosität bei den Schülern höherer Lehranstalten. Er unterscheidet den motorischen und sensorischen Typus des nervösen Kindes und macht aufmerksam auf die Folgen der Nervosität, welche für den Unterricht von besonderer Bedeutung sind: Müdigkeit, Mangel an Aufmerksamkeit, Zerstreutheit, Zerfahrenheit und Stimmungswechsel. Auffällig ist die Inkongruenz zwischen den Affekten und den dieselben auslösenden Vorstellungen. Solche Schüler sind in der Regel trotzdem intelligent, ja sie überragen nicht selten normale Schüler. Der Zustand ruft aber doch schwere Bedenken hervor.

Als Ursachen der Nervosität führt der Verf. an: zu lange Unterrichtszeit, das geltende Lehrprogramm, den Fachunterrichtsbetrieb, die einseitigen Unterrichtsmethoden, welche auf eine lediglich verstandesmässige Erfassung des Lehrstoffs hinzielen, statt auf selbständiges Handeln, und eine unvernünftige und unnatürliche Hauserziehung.

„In Zukunft muss die Erhaltung der Nervengesundheit und die Verhütung der Nervosität im jugendlichen Alter zu den vornehmsten Aufgaben einer guten Haus- und Schulerziehung gehören".

Ansätze zu Reformen des Unterrichts und der Erziehung in diesem Sinne sind da, aber sie genügen nach der Ansicht des Verf. nicht. Die schwierige und verantwortungsvolle Aufgabe für Erziehung und Unterricht nervöser Schüler kann nur „durch Errichtung von Sonderschulen für Nervöse" gelöst werden, oder es sind heilpädagogische Anstalten für nervenkranke Kinder zu gründen.

Der Verf. schildert, wie er sich die äussere Gestaltung einer derartigen Schuleinrichtung vorstellt und nimmt dabei Bezug auf die Grundsätze, welche bei den Landerziehungsheimen zur Anwendung gelangen.

Er betont namentlich, dass die Verhältnisse kleinerer Städte in gesundheitlicher Hinsicht wesentlich günstiger sind, und würde es als vorteilhaft betrachten, den nervösen Elementen Gelegenheit zu bieten, das ungesunde grossstädtische Leben mit dem den ländlichen Verhältnissen angenäherten in einer kleinen Stadt zu vertauschen. Die Errichtung der höheren Bildungsanstalten für Nervöse ist nach der Ansicht des Verf. eine staatliche Aufgabe und kann nur vom Staate richtig gelöst werden.

Die Erziehungsstätten müssen vom normalen Typus der Schulen abweichen. Freundliche, dem Familiencharakter entsprechende Einzelhäuser mit Schulgärten, Wiesen und Spielplätzen, ein wenig ausserhalb der Stadt, in der Nähe von Wasser und Wald, inmitten eines Gartengrundstücks gelegen, sind vorzuziehen. Der äusseren Ausgestaltung muss die innere entsprechen. Sie soll einfach sein, aber wohnlich und das ästhetische Bedürfnis befriedigen und wecken. Hingewiesen wird auf eine Schulhausanlage, welche von Architekt E. Kuhn für die dritte deutsche Kunstgewerbeausstellung zu Dresden erstellt wurde und den gewünschten Anforderungen in jeder Hinsicht entspricht.

Die Erziehung und Unterrichtsmethode muss die ererbte und angeborene neuropathische Konstitution berücksichtigen. Die Internatserziehung scheint dem Verf. nicht geeignet, er zieht vor „den wohltätigen, in passivem Sinne erzieherischen Einfluss, den das familienhafte Zusammensein mit den Lehrern und deren Frauen hervorbringen soll. Erzieher, Lehrer, Pfleger müssen sammt den Kindern eine grosse Familie bilden".

Als pädagogische Grundmethode kommt im Ferneren in Betracht nur diejenige, welche sich auf rein individual-psychologische Erwägungen stützt: methodische Uebung der Sinne (Auge, Ohr, Geruch, Geschmack) durch die Natur und in der Natur (Sonnenschein, Luft, Wasser, körperliche Bewegung, Fusswanderungen, bei jeder Temperatur, zu jeder Tageszeit, in Sturm und Regen. über glutvolle Heiden in sonnenheisser Mittagsstunde); zweck-

mässige Arbeit, Beeinflussung des Gefühlslebens, Schulung der schöpferischen Kräfte des Kindes, so namentlich der Phantasie.

In dem Verhältnisse schliesslich zwischen Lehrern und Schülern sind Frohsinn, Heiterkeit, Liebe die hervorstechendsten Züge.

Die vom Verf. vertretenen Ideen verdienen volle Würdigung, obschon nicht ausser Acht gelassen werden darf, dass ihrer praktischen Verwirklichung im Sinne einer wahren „Volkserziehung" erhebliche Schwierigkeiten im Wege stehen. Der Aufsatz enthält aber eine wertvolle Anregung.

Kraft (Zürich).

Kobrak (Breslau), Beziehungen zwischen Schwachsinn und Schwerhörigkeit. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1908. No. 2.

Schwache Befähigung wird mitunter vorgetäuscht durch hochgradige Schwerhörigkeit. Aus diesem Grunde ist es auch verständlich, dass in den Hilfsklassen für Schwachbefähigte eine grössere Zahl schwerhöriger Kinder zu finden ist. Hartmann, Wanner u. a. haben hierfür den zahlenmässigen Nachweis geleistet. Kobrak selbst untersuchte 677 Kinder der Breslauer Hilfsklassen. Er untersuchte nicht mit Flüstersprache, sondern mit leichter Konversationssprache, weil die Fremdheit der Klangfarbe der Flüstersprache bei geistig zurückgebliebenen Kindern leicht zu irrigen Resultaten führt und die Konversationssprache auch eine Anforderung darstellt, welche den praktischen Schulbedürfnissen entspricht. Kinder, die leichte Konversationssprache auf 6 m Distanz hören, bezeichnet K. als gute Hörer, Kinder, welche mit leiser Konversationssprache vorgesprochene Worte auf 6 m nur zum Teil verstehen, als mittlere Hörer, und solche, die auf 6 m leise Konversationssprache überhaupt nicht aufnehmen, als schlechte Hörer. Es wurden 8% schlechte Hörer gefunden.

Unter den Kindern mit guten Klassenleistungen befanden sich 3% schlechte Hörer und 3%, bei denen der Befund darauf schliessen liess, dass zeitweilig eine erhebliche Verschlechterung des Gehörs eintrete. Bei einer Gesamtzahl von 20% guten Leistungen wiesen solche auf nur 17% der Guthörenden, dagegen 25% der Schwerhörigen. Nach K. wird durch diese Zahlen bestätigt, dass Schwachsinn durch hochgradige Schwerhörigkeit vorgetäuscht werden kann. Kinder, bei denen das zutrifft, können in der Normalklasse nicht fortkommen, sind aber in Hilfsklassen leistungsfähig, weil in den viel kleineren Klassen mit reducierten Anforderungen die Hörreste sich besser verwerten lassen.

K. unterscheidet nach der Qualität der Leistungen und dem Grad der Schwerhörigkeit 3 Gruppen von Kindern:

1. Kinder, die wegen hochgradiger Schwerhörigkeit Schlechtes leisten: „taubsinnige" Kinder.
2. Kinder, die bei hochgradiger Schwerhörigkeit Schlechtes leisten: „taube, schwachsinnige" Kinder.
3. Kinder, die trotz hochgradiger Schwerhörigkeit Gutes leisten: „taube, intelligente" Kinder.

In pädagogischer Hinsicht wird es sich darum handeln, für die Kinder

in geeigneter Weise Fürsorge zu treffen. In erster Linie haben die Schulärzte und Lehrer diejenigen Kinder auszumustern, deren Schwerhörigkeit überhaupt ein Hindernis für ihr Fortkommen im normalen Klassenunterricht bildet. Sache einer womöglich spezialistischen Untersuchung ist es, festzustellen, ob es sich um eine unheilbare, eine besserungsfähige oder um eine heilbare Schwerhörigkeit handelt, im ferneren, ob durch eine einmalige Behandlung schon eine dauernde Besserung des Gehörs erzielt wird, oder ob nur durch eine dauernde Behandlung der Grad der Schwerhörigkeit gebessert werden kann.

Wo der Schulorganismus über Normalklassen, Schwerhörigenklassen und Hilfsklassen verfügt, wird nach folgenden Grundsätzen zu verfahren sein:

Ohrinvalide, d. h. Kinder, bei denen von einer Behandlung keine Besserung des Gehörs zu erwarten ist, sind vorerst auf 1 Jahr in die Schwerhörigenklasse zu versetzen. Ist ein Erfolg nicht zu verzeichnen, neben Schwerhörigkeit also auch mangelhafte geistige Begabung vorhanden, dann bleibt nur Versetzung in die Hilfsklasse übrig.

Kinder, deren Gehör besserungsfähig ist, können vorerst in der Normalklasse bleiben. Ist die eingeleitete Behandlung erfolglos und deshalb der Aufenthalt in der Normalklasse fruchtlos, dann ist Ueberweisung in die Schwerhörigenklasse angezeigt, und eventuell schliesst sich noch Versetzung in die Hilfsklasse an.

Heilbare Kinder werden nach den nämlichen Grundsätzen behandelt wie die Ohrgesunden. Lehrer und Aerzte sollen die Eltern nachdrücklich auf den Wert einer unter Umständen längeren, von Zeit zu Zeit wiederholten ohrenärztlichen Beobachtung aufmerksam machen.

Den Ausführungen K. ist eine erhebliche praktische Bedeutung nicht abzusprechen! Kraft (Zürich).

Büttner (Worms), Heilpädagogisches Seminar. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1908. No. 1.

Der Verf. vermisst eine Centrale, in der das auf dem Gebiete der Fürsorge für die geistig Minderbegabten Geleistete zusammengefasst, von Fachmännern verarbeitet und von wo aus Einführung in die Materie, eine gediegene Ausbildung und Vertiefung in die Sache ermöglicht würde. Wissenschaft und Praxis müssten sich die Hand bieten. Abhilfe könnte geschaffen werden durch Errichtung eines heilpädagogischen Seminars, einer pädagogischen Klinik in Verbindung mit einem Heilerziehungsheim und einer Arbeitslehrkolonie. Vielleicht wäre Angliederung an ein Institut für Kinderforschung zweckdienlich oder an ein pädagogisches Universitätsseminar, an eine Universität mit einem Lehrstuhl für Pädagogik. So gibt es Mittel und Wege, um verschiedenen Bestrebungen gleichzeitig Rechnung zu tragen, der wissenschaftlichen Kinderforschung, und zwar für normale Kinder, der allgemeinen Pädagogik und damit der Ausbildung der Lehrkräfte für Normalschulen, sowie auch der Einführung und Ausbildung derjenigen Kräfte, welche sich in den Dienst der Erziehung und des

Unterrichts der Schwachsinnigen, der geistig Minderwertigen zu stellen gedenken.

Die Anregung des Verf.'s ist sehr beachtenswert. Kraft (Zürich).

Walter, Ernst, Untersuchungen über „Festoform", ein Formaldehyd-Seifenpräparat. Inaug.-Diss. Greifswald 1907.

Das neue Desinfektionsmittel Festoform ist ein nach Patentverfahren (Chem. Werke Reiherstieg, Hamburg) hergestelltes festes Formaldehyd-Seifenpräparat. Es ist in kaltem Wasser schwer, in auf 60° erwärmtem fast augenblicklich löslich. Die Lösungen reagieren neutral und opalescieren, je nach dem Gehalte, mehr oder weniger stark. 1—2proz. Lösungen riechen fast gar nicht nach Formaldehyd und geben beim Schütteln einen seifenartigen Schaum. Das Mittel ist in den gebräuchlichen Lösungen ungiftig.

Die ersten Versuche mit dem neuen Präparate wurden von Symanski (Ueber „Festoform" als Desinficiens, Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1906. No. 13) angestellt, die in ihren Ergebnissen mit denen Walters im wesentlichen übereinstimmen.

Walter stellte zunächst eine Reihe exakter vergleichender Untersuchungen an über die Desinfektionskraft des Festoforms und des Formalins in gleich starken Lösungen, wobei er als Testmaterial Staphylokokken, Typhus-, Diphtherie-, Coli-, Milzbrandbacillen und Milzbrandsporen, ferner einen sehr resistenten, sporenhaltigen Heubacillus benutzte. Diese Versuche zeigten, dass das Festoform im wesentlichen die gleiche keimtötende Wirkung hat wie das Formalin, dass es aber in vielen Fällen das Formalin noch übertrifft. So tötete eine 2proz. Festoformlösung Typhusbacillen und Staphylokokken nach 60 Sekunden, Colibacillen nach $1^1/_2$ Stunden ab, während die entsprechende Formalinlösung eine wesentlich längere Einwirkungsdauer beanspruchte. Eine 1proz. Festoformlösung vermochte Typhusbacillen in 1 Stunde, Staphylokokken und Diphteriebacillen in 2 Stunden abzutöten. Walter konnte bei seinen Untersuchungen, ebenso wie Symanski, feststellen, dass sich die erwärmten Lösungen durch besondere desinficierende Kraft auszeichnen.

Walter prüfte sodann vergleichend die entwickelungshemmende Fähigkeit des Festoforms und die des Formalins, wobei er sich eines für derartige Untersuchungen besonders geeigneten Verfahrens von Loeffler bediente. Es zeigte sich nun, dass das Festoform in seiner entwickelungshemmenden Eigenschaft das Formalin deutlich übertrifft, besonders in schwächeren Lösungen.

Besonderes Interesse beanspruchen die von Walter angestellten Versuche mit den „Festoform-Raumdesinfektoren". Es sind dies kleine, mit umlegbaren Füssen versehene Blechbüchsen, die bis zur Hälfte mit Festoform gefüllt sind und in ihrem Deckel die zur Verdampfung notwendige Menge Hartspiritus enthalten. Nach den Angaben der Firma sollten 50 g Festoform zur Desinfektion von 50 cbm Raum — und zwar ohne gleichzeitige Verdampfung von Wasser — ausreichen. Walter führte nun mit dem Festoform eine Reihe von Zimmerdesinfektionsversuchen durch, wobei er die von Flügge

gegebenen Vorschriften bezüglich der Vorbereitung des Raumes (Abdichtung u. s. w.) streng beobachtete. Er benutzte als Testobjekte Diphtherie-, Typhus-, Pyocyaneus-, Milzbrandbacillen, Milzbrandsporen und Staphylokokken (aureus), an Leinwandläppchen bezw. Deckgläschen angetrocknet, ferner als Agar- bezw. Serumkultur in Röhrchen, um so gewissermassen das Eindringen des Formaldehyds in Ritzen zur Anschauung zu bringen, weiterhin mit Staphylokokken-eiter beschmutzte Verbandgaze. Bei diesen Untersuchungen konnte Walter zunächst feststellen, dass ein befriedigender Erfolg mit diesem Desinfektionsmodus ohne die gleichzeitige Entwickelung von Wasserdampf nicht zu erzielen war. Günstige Resultate ergab dagegen die folgende Versuchsanordnung: In dem 50 cbm haltenden Raume wurden ca. 400 g Festoform (Inhalt einer grossen Büchse) über einem mehrflammigen Spiritusbrenner mit 1 Liter Wasser zur Verdampfung gebracht. Nach 5 Stunden wurde mit der Ammoniakentwickelung begonnen. Diesem Verfahren erlagen sämtliche Testbakterien, abgesehen von Milzbrandsporen und einem Staphylococcus aureus. Indessen wird das letztere auch bei dem Breslauer Verfahren beobachtet. Bei diesen Versuchen prüfte Walter auch mit Hülfe des Titrationsverfahrens von Romijn den Formaldehydgehalt der Luft in dem betreffenden Raume und fand einmal pro 1 cbm 0,375 g Formaldehyd, ein anderes Mal 0,45 g, Werte, die denen beim Breslauer Verfahren entsprechen. Trotzdem möchte Walter die Festoform-Raumdesinfektion nicht an die Stelle des exakt ausgearbeiteten Breslauer Verfahrens setzen; er glaubt es aber für Improvisationszwecke, weil man nichts weiter benötigt als einen Kochtopf, ein Gestell und einen Spiritusbrenner, in erster Linie empfehlen zu können, zumal das Präparat nicht teuer ist (1 kg = 1,20 M.).

Uebereinstimmend mit Symanski stellte Walter fernerhin fest, dass das Festoform — sowohl in festem wie in flüssigem Zustande — schon in kleinen Dosen ein hervorragendes Desodorierungsmittel (für Aborte, Pissoirs, Ausgüsse u. s. w.) bildet. Daske (Düsseldorf).

Kaiser M., Ueber die Desinfektion infektiöser Darmentleerungen. Arch. f. Hyg. Bd. 60. S. 79.

Verf. hat die dankenswerte Aufgabe übernommen, Untersuchungen darüber anzustellen, ob die bisherigen Vorschriften über Fäkaliendesinfektion im Stechbecken ausreichend sind. Er kann dies für diarrhoische Stühle bejahen, nicht aber für feste, die z. B. etwa $^1/_3$—$^1/_5$ aller Typhusstühle ausmachen. Auf konsistente Fäkalien war auch bei längerer Einwirkungsdauer die Tiefenwirkung der 20° Kalkmilch und 10proz. Kresolseifenlösung äusserst gering. Besseres leistet Aetznatron in 15proz. Lösung; dieses Mittel lässt sich aber nur in besonders geeigneten Fällen anwenden. Man wird sich daher im allgemeinen der 10proz. Kresolseifenlösung zu bedienen haben, deren Einwirkungsdauer aber erheblich über die übliche Zeit von 2 Stunden auszudehnen ist.

Verf. fordert ausserdem, dass in den Desinfektionsvorschriften, Merkblättern u. s. w. ausdrücklich auf die Schwierigkeit, feste Entleerungen zu desinficieren, hingewiesen wird.

Er stellte zunächst Versuche über die Tiefenwirkung von Kresolseifen-

lösung und Kalkmilch auf feste Fäkalien an. Es wurden normale Stühle benutzt und das stets vorhandene Bacterium coli als Indikator gewählt. Aus den Versuchen geht hervor, dass das Desinficiens nur soweit zu wirken vermag, als es ihm gelingt die Kotsäule zu lösen, und dies ist nur in sehr geringem Masse der Fall. Rissiger oder sehr schlackenreicher Kot bietet bessere Bedingungen. Beim Aetznatron war die Tiefenwirkung ausgesprochener, da die fetthaltigen Kotmassen sich in dem Alkali gut lösten.

Weitere Versuche wurden mit künstlich zerkleinerten Fäces angestellt. Das Zerkleinern selbst ist eine keineswegs einfache und wegen der Möglichkeit des Verspritzens nicht ungefährliche Manipulation. Die erhaltenen Kotpartikelchen waren etwa 1 ccm gross. Kresolseifenlösung und Kalkmilch vermochten in durchschnittlich 6 Stunden nicht alle Colibacillen abzutöten. Durch 15 proz. Natronlauge konnte jedoch in 3 Stunden ein ausreichender Desinfektionseffekt erreicht werden. Der allgemeinen Anwendung des Aetznatrons stehen aber verschiedene Bedenken entgegen: eine starke Aetzwirkung, die mangelnde Desodorierung, die Ammoniakbildung aus Harn u. s. w.

Eine bestimmte Vorschrift für die Desinfektion fester Fäkalien gibt Verf. nicht und schlägt vor, von Fall zu Fall zu entscheiden, namentlich unter Berücksichtigung des Abfuhrsystems. Meinicke (Hagen i.Westf.).

Teleky L., Die gewerbliche Bleivergiftung in Oesterreich. Referat, erstattet am XIV. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1500.

Teleky gibt an der Hand von mehreren Tabellen wertvolle Aufschlüsse über die Häufigkeit von Bleivergiftungen in den einzelnen Betrieben. Der Autor betont die Lückenhaftigkeit vieler Statistiken, besonders solcher, die sich auf Angaben von wirtschaftlich abhängigen Aerzten stützen. Am verlässlichsten sind nach seinen Erfahrungen die Statistiken der grossen Krankenkassen.

Teleky bemängelt die gegenwärtig bestehenden gesetzlichen Massnahmen zum Schutze der Arbeiter gegen Bleivergiftungen und weist auf die Notwendigkeit von Reformen hin. Diese umfassen zum Teil zu erlassende Vorschriften über das Verbot der Verwendung von bleihaltigen Farben und anderen Materien dort, wo ein Ersatz durch bleifreie Surrogate möglich ist, Verbot der Verwendung von Bleiverbindungen in der Hausindustrie, zum Teil strengere Vorschriften über die Beaufsichtigung von Betrieben, die nach ihrer Eigenart den Arbeiter der Gefahr der Bleivergiftung aussetzen. Die von der internationalen Vereinigung für Arbeiterschutz vorgeschlagene Anzeigepflicht der gewerblichen Bleivergiftung scheint dem Autor nicht vielversprechend zu sein, da ihre Durchführung an dem Widerstand der wirtschaftlich abhängigen praktischen Aerzte scheitern dürfte. Hingegen sei von einer obligaten periodischen Untersuchung der in Bleibetrieben beschäftigten Arbeiter durch vollbesoldete, wirtschaftlich unabhängige Aerzte eine gründliche Besserung der in der Tat recht bedenklichen Zustände zu erhoffen. Zum Schlusse betont T., dass für eine wirk-

same Bekämpfung der gewerblichen Bleivergiftung vor allem eine gründliche Ausgestaltung der Gewerbeinspektion durch Schaffung ärztlicher Beamten sowie eine eifrige Mitarbeit der Krankenkassen und der Arbeiterorganisationen unerlässlich sei. Grassberger (Wien).

Jellinek S., Die Gefahren des elektrischen Betriebes und Hilfe bei Unglücksfällen durch Starkstrom. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1427.

Der Autor, dessen Publikationen über den Tod durch Elektricität in dieser Zeitschrift wiederholt referiert wurden, fasst in der vorliegenden Arbeit seine eigenen Untersuchungen und die Literaturangaben zu einem längeren Referat zusammen, das auf dem XIV. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie im September 1907 vorgelegt wurde.

Grassberger (Wien).

Bericht des von der k. k. Gesellschaft der Aerzte gewählten Comités zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1647.

Der vorliegende Bericht verdankt seine Entstehung einer Kommission, die von der Gesellschaft der Aerzte Ende 1906 mit dem Studium der im Titel genannten Frage betraut worden war. Im ersten Teil des Berichtes wird die Frage in ihrer allgemeinen Bedeutung auseinandergesetzt und in einer Form, die für die breite Oeffentlichkeit bestimmt ist, Wesen und Verbreitung der Geschlechtskrankheiten auf Grund der neueren Statistik dargelegt. Es werden bestimmte Leitsätze aufgestellt, deren genauere Durchführung den nachfolgenden Subcomitéberichten überlassen wird.

Ref. muss bezüglich der Einzelheiten auf das Original verweisen.

Wenn auch der Bericht manche wertvolle Anregungen bringt, so lehrt doch ein genaueres Studium desselben, dass auch hier der Versuch, die bestehenden Anschauungen und Privatinteressen möglichst zu schonen und dessenungeachtet Neuerungen einzuführen, die vor allem das Interesse der Allgemeinheit ins Auge fassen, zu Vorschlägen führt, die zum Teil schwer ausführbar erscheinen. An inneren Widersprüchen fehlt es nicht. Vor allem muss betont werden, dass eine Reihe von Massnahmen, die in den Subcomitéberichten empfohlen werden, das Bestehen einer Anzeigepflicht voraussetzen.

Die Kommission selbst spricht sich aber in der Einleitung diesbezüglich sehr gewunden aus. Sie ist gegen die Einführung einer Anzeigepflicht an die Civil- oder Staatsbehörden und kann eine Anzeigepflicht nur dann erwägenswert finden, wenn sie ausschliesslich sanitären Zwecken dienen sollte.

Ein weiterer Mangel ist darin zu erblicken, dass die Schwierigkeiten der Behandlung gonorrhoisch erkrankter Prostituierter, die Unzulänglichkeit der ärztlichen Hilfsmittel für die Feststellung des Zeitpunktes der behobenen Ansteckungsfähigkeit nicht genügend hervorgehoben werden. Ein Bericht, der sich an das grosse Publikum wendet, darf derartige Dinge nicht ver-

schweigen. Durch sonderbaren Stil zeichnet sich der Bericht III des Frauencomités aus. So heisst es an einer Stelle wörtlich: „Es ist notwendig, den Frauen und Mädchen behufs Hebung ihrer Stellung den Männern gegenüber eine grössere Freiheit der Bewegung zu schaffen, deshalb ist ein grösserer Schutz derselben auch auf der Strasse wichtig".

Zum Schlusse beantragt das Frauencomité, „die Gesellschaft der Aerzte habe mit Vermeidung aller Namen eine weiter gefasste, im Buchhandel erhältliche Schrift über dieses Thema — inklusive dessen, was zum Verständnisse notwendig erscheint — herauszugeben". Es ist nicht zu entnehmen, ob bei dem Verschweigen der Namen an die Autoren oder an die Krankheiten gedacht wird. Grassberger (Wien).

Hübner H., Die Einrichtung und Aufgaben des neuen Prostituiertenpavillons der Hautklinik des städtischen Krankenhauses zu Frankfurt a. M. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 392—394.

Auf dem Terrain des städtischen Krankenhauses in Frankfurt a. M. ist ein neuer Pavillon eröffnet worden, der ausschliesslich zur Aufnahme der seitens der Polizei zur Zwangsheilung eingewiesenen geschlechtskranken weiblichen Personen dienen soll. In seinen hohen, hellen und freundlichen Räumen, welche mit allem Komfort des modernen Krankenhausbaus ausgestattet sind, muss es mit der Zeit den dort befindlichen Mädchen zum Bewusstsein kommen, dass die Kontrolle für sie selbst von Nutzen ist. Es ist daher auch zu hoffen, dass Prostituierte, die sich krank fühlen, häufiger, als es bisher der Fall ist, freiwillig das Krankenhaus aufsuchen werden.

Korridore, welche sonst die einzelnen Krankenzimmer und Teile des Gebäudes verbinden, fehlen. Zur leichteren Aufrechterhaltung der Ruhe und Disciplin im Hause erschien die Einteilung in vier von einander völlig getrennte Krankenstationen nötig. Jede von ihnen besteht aus zwei besonders hellen und freundlichen Krankensälen zu je 10 Betten, einem wohnlich ausgestatteten Tagesraum und den nötigen Nebenräumlichkeiten. Hierzu gehören je 2 Einzelzimmer zur Isolierung einzelner Patientinnen, ferner ein Behandlungs- und Untersuchungszimmer, Bad, Theeküche, Schwesternzimmer und Klosett. In dem völlig ausgebauten Dachgeschoss befinden sich ausser den Wohnungen für Aerzte und Personal geräumige Arbeitssäle. Jeder der beiden Flügel, welche die bisher genannten Räume enthalten, hat ein eigenes Treppenhaus. Im Mittelbau liegt die Haupttreppe, ausserdem im Erdgeschoss das Oberarztzimmer und ein permanentes Bad, im Obergeschoss das geräumige Laboratorium, im Dachgeschoss ein grosser Operationssaal mit Vorbereitungs- und Verbandszimmer.

Die Aufgabe des neuen Hauses ist zunächst die Heilung der Eingewiesenen. Kein Krankenmaterial wird mehr zum Studium der Therapie der Syphilis geeignet sein, wie die ständig unter ärztlicher Aufsicht stehenden Kontrolierten. Eine der ersten Aufgaben des neuen Laboratoriums wird es sein, an den Fortschritten der Diagnose der Gonorrhoe mitzuarbeiten. Aber auch eine Förderung in der Lösung des Problems der Prostitution ist ins Auge zu fassen.

Würzburg (Berlin).

Kirchner M., Die neue Organisation der bakteriologischen Seuchenfeststellung in Preussen. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 341—346.

Die möglichst frühzeitige Erkennung des ersten Falls einer übertragbaren Krankheit, welche durch belebte Kranheitserreger erzeugt wird, ist die erste Bedingung einer erfolgreichen Seuchenbekämpfung. Letztere würde zweifellos gefördert werden, wenn jeder Arzt eine so gründliche bakteriologische Ausbildung erfahren könnte, alle übertragbaren Krankheiten einschliesslich der Cholera selbständig bakteriologisch zu diagnosticieren. Dies ist aber unausführbar, da der Ausbau der Bakteriologie es mit sich gebracht hat, dass nur sehr kundige, mit allen Methoden der bakteriologischen Forschung gründlich vertraute Männer Cholera, Pest, Diphtherie, Typhus und selbst Tuberkulose mit Sicherheit bakteriologisch erkennen können.

Die Erfahrung führte zu der jetzigen Organisation, welche durch den Staatshaushaltsetat für 1907 zur Durchführung gelangt ist. Es bestehen in Preussen 10 Medizinal-Untersuchungsämter unter der Leitung von Kreisärzten, nämlich in Gumbinnen, Potsdam, Stettin, Magdeburg, Liegnitz, Hannover, Stade, Münster, Coblenz, Düsseldorf, und 7 Medizinal-Untersuchungsstellen in Marienwerder, Bromberg, Breslau, Osnabrück, Wiesbaden, Trier, Sigmaringen, welche von Kreisassistenzärzten geleitet werden. Sodann sind folgende Institute im Dienste der Seuchenfeststellung tätig: das Institut für Infektionskrankheiten in Berlin, das Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M., die hygienischen Institute in Beuthen und Posen, die 9 hygienischen Universitätsinstitute und die Typhus-Untersuchungsanstalten in Trier, Saarbrücken, Neunkirchen, Saarlouis und Idar. Ausserdem haben sich das Institut für Hygiene und Bakteriologie in Gelsenkirchen und einige städtische Laboratorien für die bakteriologische Seuchenfeststellung zur Verfügung gestellt. Die Organisation in Gross-Berlin steht noch aus.

In diesen öffentlichen Untersuchungsanstalten sollen alle im Interesse der Seuchenfeststellung notwendigen bakteriologischen Untersuchungen unentgeltlich ausgeführt werden, gleichviel ob sie von beamteten oder nichtbeamteten Aerzten gewünscht werden. Die Medizinalverwaltung ist auch dazu übergegangen, für Diphtherie, Genickstarre, Milzbrand, Ruhr, Tuberkulose und Typhus Versandgefässe zur Aufnahme und Einsendung von Untersuchungsmaterial anfertigen und, mit einer versandfertigen und portofreien Umhüllung versehen, in den Apotheken zur unentgeltlichen Abgabe an die Aerzte niederlegen zu lassen. Jedem Entnahmegefäss ist eine genaue Anweisung zur Entnahme des Untersuchungsmaterials und ein Schein zu kurzen Notizen über den Krankheitsfall beigegeben.

Im Interesse der Seuchenbekämpfung wäre es zu begrüssen, wenn die Aerzte von dieser Einrichtung möglichst ausgiebigen Gebrauch machten, nicht nur zur Sicherung der Diagnose, sondern auch zur Feststellung des Aufhörens der Ansteckungsfähigkeit. Im Hinblick auf die sogenannten Bacillenträger ergibt sich ferner die dringende Mahnung, in jedem Falle einer übertragbaren Krankheit auch die gesunden Personen in der Umgebung des Kranken sorgfältig zu beachten und die Ausleerungen von Angehörigen, Pflegepersonen, Dienstboten u. s. w. ebenfalls bakteriologisch untersuchen zu lassen. Bei

Cholera geschieht das ganz regelmässig, bei Diphtherie, Genickstarre und Typhus kann es nicht warm genug empfohlen werden.

Würzburg (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Eine Alkoholwohlfahrtsstelle ist als erste Einrichtung dieser zusammenfassenden Art der Trunksuchtsbekämpfung in Königsberg i. Pr. eröffnet worden. Nach den der „Socialen Praxis" hierüber gemachten Mitteilungen ist der Hauptzweck der neuen Einrichtung, die mit Unterstützung der verschiedenen Abstinenten- und Mässigkeitsvereine, namentlich aber dank der Hilfe des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke ins Leben tritt, schon dem gefährdeten Trinker und seiner Familie Rettung zu bringen. Die Organisation ist nach einem von Med.-Rat. Prof. Dr. Puppe ausgearbeiteten Organisationsplan folgendermassen gedacht: Eine Anzahl Helfer und Helferinnen, die unter einer einheitlichen Leitung arbeiten, bahnen persönliche Beziehungen zu den durch Trunksucht gefährdeten Personen an, um sie durch Erziehung zur Abstinenz von dem körperlichen, geistigen und socialen Verfall zu retten. Die Helfer erforschen die persönlichen Verhältnisse der Trinker und versuchen eine Besserung durch private Einwirkung. Versagt dies Mittel, so tritt die ärztliche Beeinflussung in Tätigkeit. Als letztes Mittel sollen die Unterbringung in einer Anstalt und die Entmündigung des Trinkers in Betracht kommen, aber nur im äussersten Notfalle angewendet werden. Als weitere Ziele für die Wohlfahrtstelle sind, wenn sie sich günstig entwickelt, die Schaffung eines Arbeitsnachweises für geheilte Trinker und die Bildung eines Unterstützungsfonds für die Familien Trunkfälliger in Aussicht genommen. (Volksgesundheit. 1908. No. 1.)

(:) Wie wenig noch vielfach auf dem Lande die Mässigkeitsbestrebungen durchgedrungen sind, zeigt eine erstaunliche, aber zuverlässig verbürgte Mitteilung im „Wanderer" (Organ des Deutschen Herbergsvereins). Darnach wurden in dem 2000 Einwohner zählenden Dorfe W. im Thüringer Wald im Jahre 1903 nach Ausweis der Bier- und Branntweinsteuer 1946 hl Bier und 75 hl Schnaps im Betrag von 64000 M. getrunken, ohne Liköre und Wein und ohne das Quantum, das die dortigen Arbeiter auswärts verzehren, wo sie oft die ganze Woche bleiben — das nach Berechnung des Gewährsmanns sicher auch 20000 M. beträgt. Wenn auch vielleicht andere, Thüringerwald-Reisende u. s. w. zum Teil mitgeholfen haben, so bemerkt der „Wanderer" doch mit Recht — und die Bemerkung wird durch diesen Umstand kaum beeinflusst —: „Da hört allerdings einiges auf, und war die Errichtung eines alkoholfreien Gemeindehauses hochnötig! Auf rund 400 Häuser oder ebensoviele „trinkfähige" Einwohner ein Verbrauch von rund 80000 M., also 200 M. pro Kopf (der erwachsenen Männer bezw. pro Haus)! Erschrecklich!" — Ein Seitenstück zu dem kürzlich bekannt gewordenen Beispiel eines bayerischen Dörfchens von 151 Seelen, in dem der ganze Obstertrag und alle Milch verkauft und dafür jährlich für 10000 bis 12000 M. Bier eingeführt, also $^1/_3$ der gesamten Einnahmen des Dorfes in Bier vertrunken wird.

(:) Zunahme der mit dem Trunk zusammenhängenden Krankheiten. Bankarzt Dr. Gollmer hat eine Arbeit über die Todesursachen der Gothaer Lebensversicherungsbank auf Grund der Beobachtungen von 1829—1896 veröffentlicht, aus der sich ergibt, dass die Sterblichkeit im allgemeinen wesentlich abgenommen



hat. Während auf 100 rechnungsmässige Sterbefälle bei den lebenslänglich versicherten Männern in der Geschäftsperiode 1829—1851 in Wirklichkeit 109,9 kamen, waren es 1852—1867 106,9, 1868—1880 102,3 und 1881—1896 nur 100,5. Besonders stark abgenommen hat die Sterblichkeit bei Infektionskrankheiten u. s. w. — und zwar von 273,4 auf 88,5, bei Tuberkulose u. s. w. von 122,7 auf 93,4, bei bösartigen Neubildungen, Krankheiten der Verdauungsorgane und Blasenkrankheiten von 108,0 auf 100,7. Dagegen ist eine starke Zunahme bei den Gehirn-, Nerven-, Herz-, Nieren-, Stoffwechselkrankheiten und bei Selbstmord zu konstatieren, wo die Zahlen in den einzelnen Perioden 75,4, 81,6, 91,0, 105,5 betrugen, sowie bei den Unfällen, wo die Sterblichkeit von 95,0 auf 107,4 gestiegen ist. Man wird wohl nicht fehl gehen, diese Zunahme auf den in der Rechnungsperiode steigenden und sich ausbreitenden Alkoholgenuss zu beziehen.

(:) Gute Erfolge in der Säuglingsfürsorge.

Es gibt im Deutschen Reiche einige Stadtverwaltungen, die in allen Fragen der Fürsorge, welche von ihnen in die Hand genommen werden, mustergültig wirken. Es Es gilt dies beispielsweise von Frankfurt a. M. und Charlottenburg. Die Charlottenburger Säuglingsfürsorge wurde am 15. Juni 1905 mit der Eröffnung von 4 Fürsorgestellen planmässig organisiert. Sie wird auf Kosten der Stadt durch den Vaterländischen Frauenverein und den Elisabeth-Frauenverein unter Leitung specialistisch vorgebildeter Aerzte, denen je eine in der Säuglingspflege ausgebildete Schwester zur Hand steht, und einer Anzahl ehrenamtlich tätiger Damen ausgeführt. Nachdem bereits früher über die seit Eröffnung bis Ende März 1906 ausgeübte Tätigkeit in den „Amtlichen Nachrichten der Charlottenburger Armenverwaltung" berichtet worden war, liegt jetzt ein voller Jahresbericht für die Zeit vom 1. April 1906 bis Ende März 1907 über die Entwickelung und Tätigkeit der städtischen Säuglingsfürsorge vor. Hiernach ist die Inanspruchnahme der Fürsorgestelle im Berichtsjahre bedeutend gestiegen. In den Sprechstunden wurden durchschnittlich 70—80 Säuglinge vorgestellt.

Während im ersten Jahre von der Eröffnung am 15. Juni 1905 ab bis zum 31. März 1906 nur 958 Kinder die Fürsorgestellen besuchten, stieg die Zahl der Kinder im Rechnungsjahre 1906 auf nicht weniger als 2007, und zwar 970 Brustkinder, 312 Brust- und Flaschenkinder, und 727 Flaschenkinder. Hiervon entfallen auf die

	Brustkinder	Brust- u. Flaschenkinder	Flaschenkinder	Zusammen
Fürsorgestelle I	226	157	210	593
„ II	293	78	204	575
„ III . . .	92	48	133	273
„ IV . . .	359	27	180	566
	970	310	727	2007

Als besonders erfreulich darf es bezeichnet werden, dass die Zahl der Brustkinder von 19,52% im Jahre 1905 auf 48,33% im Jahre 1906, also um 28,81%, gestiegen ist, nahezu die Hälfte der die Fürsorgestellen aufsuchenden Kinder also von den Müttern selbst gestillt worden ist — ein Erfolg, zu dem neben der unausgesetzten Propaganda für das für das Selbststillen (wobei auch die städtischen Hebammen um ihre Mithilfe gebeten wurden) auch die neu eingeführten Stillprämien nicht unwesentlich beigetragen haben. Für die Tätigkeit der Fürsorgestellen besonders bedeutsam



war der Umstand, dass nicht weniger als 36,92% der Kinder schon im ersten Lebensmonat, also kurz nach der Geburt, in die Fürsorge eintraten. Weitere 49,48% kamen vor dem 6. Lebensmonat in Fürsorge. Von den 2007 in Fürsorge gewesenen Kindern waren 83,86% ehelich und 16,14% unehelich. 1905 waren nur 15,34% uneheliche Kinder in Fürsorge. Erfreulicherweise besuchten namentlich die Halte- und Pflegekinder in steigendem Masse die Fürsorgestellen. Unter den ehelichen Kindern waren 53,30% Brustkinder, 16,28% Brust- und Flaschenkinder und 30,42% Flaschenkinder, unter den unehelichen Kindern nur 22,53% Brustkinder, 11,11% Brust- und Flaschenkinder, dagegen 66,36% Flaschenkinder.

Bei der Aufnahme in die Fürsorge waren 43,10% aller Kinder krank. Während der Fürsorge haben sich 77,43% günstig, 9,57% ungünstig entwickelt, während 7,17% wegen zu kurzer Dauer der Beobachtung nicht zu beurteilen waren. Gestorben sind von den in Fürsorge gewesenen Kindern nur 5,83% (1905 8,4%), während die allgemeine Säuglingssterblichkeit in Charlottenburg 1906 noch immer 14,21% betragen hat. Berücksichtigt man, dass gerade die ärmsten und schwächsten Kinder in grosser Zahl die Füsorgestellen aufsuchen, so darf man diese Ergebnisse als sehr günstig bezeichnen. 1,30% der Sterbefälle waren auf Magen- und Darmkatarrh zurückzuführen. Auf 100 Kinder entfielen bei Brustkindern 2,89% Sterbefälle, bei Brust- und Flaschenkindern 3,55% Sterbefälle, bei Flaschenkindern aber 10,73% Sterbefälle — ein erneuter Beweis für die Bedeutung der Brusternährung.

Für die künstliche Ernährung wurde hauptsächlich pasteurisierte Kindermilch verwendet. Es wurden hiervon an alle 4 Fürsorgestellen im Berichtsjahre 138625 Liter abgegeben, und zwar 41278 Liter unentgeltlich und 97347 Liter gegen Bezahlung von 18 Pfg. für das Liter, während diese der Stadt selbst 28 Pfg. das Liter kostete. Die unentgeltlich empfangene Milch gilt nicht als Armenunterstützung. Für die Ernährung der chronisch Darmkranken und der in der Entwickelung zurückgebliebenen Säuglinge wurde auch andere, eventuell mit Zutaten vermischte trinkfertige Milch verwendet, welche die Stadt in zwei am 20. Juni 1906 eröffneten Milchküchen unter ärztlicher Aufsicht herstellen und verabfolgen liess. Von dieser Milch wurden im Jahre 1906 11324 Portionen verausgabt, und zwar 5713 Portionen unentgeltlich und 5611 Portionen gegen Bezahlung.

Als neuer Zweig der Fürsorgestellen trat mit Beginn des Berichtsjahres die Gewährung von Beihilfen an schwangere und an stillende Mütter hinzu. Für die Aushändigung der Beihilfen an Schwangere und deren Kontrolle diente der Charlottenburger Hauspflegeverein als führender Faktor. Als Dauer dieser Unterstützung sind 4 Wochen vor der Entbindung und 10 Tage, in denen die Pflege durch den Hauspflegeverein erfolgt, nach der Entbindung festgesetzt worden. Als höchster Satz waren 6 M. wöchentlich bewilligt. Im Berichtsjahre wurden in dieser Weise 148 Schwangere mit zusammen 1486,55 M., durchschnittlich 10,04 M., unterstützt. Die Beihilfen an stillende Mütter (Stillprämien) beliefen sich im Jahre 1906 auf 14474,48 M.

Die Gesamtkosten, die der Stadt Charlottenburg im Berichtsjahre durch die vorstehend skizzierte Art der Säuglingspflege erwachsen sind, betrugen mit allen Verwaltungskosten, Mieten, Aerzte- und Schwesterhonoraren u. s. w. 62633,50 M., wozu noch als einmalige Ausgaben für die Einrichtung der beiden Milchküchen 10197 M. kamen, so dass der Gesamtaufwand 72850,50 M. betrug. Für die Weiterpflege solcher Kinder, die stationärer Behandlung auf längere Zeit bedürfen, wurde die Kinder-Erholungsanstalt Westend des Vaterländischen Frauenvereins mit Ueberweisung von 10 Säuglingen benutzt. Der Erfolg war ausgezeichnet, so dass die Stadtverwaltung mit Hilfe eines besonderen Comités Anfang November 1907 eine Säuglingsklinik eröffnete, die allerdings zunächst nur 12 Betten enthält.

(Volksgesundheit. 1908. No. 1.)



(:) Aus dem Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern für das Jahr 1904. Bd. 35. (N. F. Bd. 34.)

Die mittlere Gesamteinwohnerzahl des Königreichs im Berichtsjahre betrug 6463276. Die Zahl der Lebendgeborenen belief sich auf 230443, d. i. 35,7 auf je 1000 Einwohner (gegen 225249=35,7‰ im Vorjahre); am höchsten war diese Ziffer mit 40,7 in der Oberpfalz, am niedrigsten mit 33,3 in Oberfranken. An Zwillingsgeburten sind 2937 verzeichnet, von den 5874 Zwillingen wurden aber 259 oder 4,4% tot geboren. Im ganzen waren 6583 oder 2,8% aller neugeborenen Kinder totgeboren. Ausserehelicher Abkunft waren 29923 (im Vorjahre 28937)= 12,62 (12,50)% aller Geborenen. Die grösste Zahl der ausserehelichen Geburten traf, wie in den Vorjahren, auf Oberbayern, die niedrigste auf die Pfalz. Der Geburtsüberschuss hat gegenüber dem Vorjahre eine beträchtliche Steigerung erfahren; er wird auf 85266 gegen nur 76784 im Jahre 1903 beziffert.

Die Zahl der Sterbefälle ausschl. der Totgeburten belief sich anf 145177 (im Vorjahre auf 148465) entsprechend 22,5 (23,5)‰ der mittleren Bevölkerung. Unter den Regierungsbezirken nahm hierbei die Oberpfalz mit 27,2 (28,8)‰ die höchste, die Pfalz mit 18,8 (18,9)‰ die niedrigste Stelle ein. Von je 100 Gestorbenen hatten 67,4 (66,3) in ärztlicher Behandlung gestanden. Im 1. Lebensjahre starben auf je 100 Lebendgeborene 23,9 (25,0) Kinder; von den 55061 (56375) im 1. Lebensjahre verstorbenen Kindern starben 11365 (11275) an angeborener Lebensschwäche bald nach der Geburt, von den übrigen 43581 (45114) erlagen 26542 (25787) oder 60,9 (57,2)% Krankheiten, welche mit der Ernährung in Verbindung stehen.

Durch Selbstmord starben 896 Personen, darunter 209 weiblichen Geschlechts und 9 Kinder unter 15 Jahren. Von den 1751 Unglücksfällen, welche den Tod unmittelbar oder alsbald zur Folge hatten, betrafen 1346 männliche und 405 weibliche Personen; 413, d. i. 23,9%, entfielen auf Kinder unter 5 Jahren. Was die Art der Verunglückung betrifft, so sind 501 durch Ertrinken, 370 durch Sturz von einer Höhe umgekommen, 21 verunglückten durch Blitzschlag, ebenso viele durch Erfrieren.

An Infektionskrankheiten starben 32455, d. i. von je 100000 Einwohnern 502, hiervon 273,1, also mehr als die Hälfte an Tuberkulose, jedoch hat sich der seit mehreren Jahren beobachtete Rückgang der Sterbefälle an dieser Krankheit im Berichtsjahre weiter fortgesetzt. Der Rückgang war gegenüber den beiden Vorjahren am beträchtlichsten in den beiden ersten Lebensjahren und im Alter von 50 bis 60 Jahren, eine Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit wurde u. a. im Alter von 10 bis 20 und von 30—40 Jahren beobachtet. Den Hauptanteil an der hohen Zahl der Todesfälle an Infektionskrankheiten hatten ausser der Tuberkulose Brechdurchfall, Keuchhusten, Masern und Diphtherie. Von je 100000 Einwohnern starben: an Scharlach 9,1 (im Vorjahre 11,8), an Masern 25,4 (42,0), Rotlauf 4,7 (4,6), Diphtherie 20,8 (23,6), Kindbettfieber 6,0 (6,1), Typhus 3,5 (4,4), Genickstarre 1,1 (0,82), Brechdurchfall 125, 0(110,2), Ruhr 0,17 (0,16), Keuchhusten 29,1 (29,6), Wechselfieber 0,09 (0,13), akutem Gelenkrheumatismus 4,0 (4,0), Tuberkulose ohne Unterschied des Organs 273,1 (278,9). An der Tuberkulosesterblichkeit war am meisten die Pfalz, am wenigsten Oberfranken beteiligt. Von je 100 Todesfällen an dieser Krankheit entfielen auf den Winter 23,8 (24,6), den Frühling 31,3 (31,0), den Sommer 25,0 (24,5), den Herbst 19,9 (19,9); 20,2 (20,5)% der Gestorbenen standen im Alter von 21 bis 30 Jahren, 12,2 (12,3)% hatten ein Alter von mehr als 60 Jahren erreicht.

Bedeutend niedriger als im letzten Jahre war die Zahl der Sterbefälle an Influenza; sie ist auf die Zahl des Jahres 1902 zurückgegangen, nachdem sie im Vorjahre auf mehr als das Doppelte gestiegen war. Im ganzen wurden 800 (1712) Influenzatodesfälle gezählt, d. i. 12,4 (27,1) auf je 100000 Einwohner; stark betroffen war nament-

lich das Alter von 60 und mehr Jahren. Auch die Zahl der Typhussterbefälle hat abgenommen; sie betrug 227 (275) und war die geringste seit dem Jahre 1876. Die 6 Milzbrandsterbefälle sind teils bei Personen der Pinsel- und Rosshaarindustrie, teils infolge Verkehrs mit milzbrandkranken Tieren vorgekommen. Todesfälle an bösartigen Neubildungen wurden seit 1900 in stetig zunehmender Anzahl verzeichnet; während der letzten 5 Jahre starben aus solcher Ursache nacheinander: 6104, 6407, 6524, 6859, 7122.

An der seit dem Jahre 1888 bestehenden Morbiditätsstatistik der Infektionskrankheiten beteiligten sich nur 816 (im Vorjahre 914) von rund 2900 (2850) Aerzten, d. i. 28 (32)%. Mit Rücksicht auf die Unvollständigkeit dieser Statistik ist von einer ausführlichen Veröffentlichung abgesehen worden. Der Zugang an Geschlechtskranken in den Heilanstalten belief sich auf 4025 (4169). An Syphilis litten hiervon 984 männliche und 867 weibliche Personen. Es starben an Syphilis 229 Personen, darunter 193 Säuglinge, von denen 67 ausserehelicher Abkunft waren.

An allgemeinen Krankenhäusern waren 602 (600) im Betriebe, welche durchschnittlich je 38 (37) Betten hatten und 274 (270) Kranke verpflegten; auf je einen Kranken trafen durchschnittlich 24,0 (22,5) Verpflegungstage, auf je 100 Kranke kamen 4,6 (4,5) Gestorbene. In Behandlung waren 164705 (162112) Krankheitsfälle, die Zahl der Todesfälle belief sich auf 6765 (7251). Von den behandelten Krankheitsfällen entfielen 22601 (22416) auf Anstalten zu Universitätszwecken. In 5 (5) öffentlichen und 27 (25) privaten Augenheilanstalten mit 271 bezw. 380 Betten wurden 3385 bezw. 3802 Personen behandelt, insgesamt 7187 (6715); in 12 Kinderspitälern einschl. der Universitätskinderkliniken wurden 6926 Knaben, 6512 Mädchen und 9 weibliche Erwachsene verpflegt. In den 11 Kreisirrenanstalten befanden sich am Schlusse des Berichtsjahres 3624 männliche und 3298 weibliche, zusammen 6922 (7074) Kranke. An einfacher Seelenstörung litten 5621 (5538), an paralytischer 374 (408), an Seelenstörung mit Epilepsie 423 (479), an Idiotie und Kretinismus 400 (561), an Säuferwahnsinn 102 (86). Der Gesamtbestand in diesen und den sonstigen Anstalten für Geisteskranke bezifferte sich auf 13253 (12544), hiervon waren Personen unter 16 Jahren 102 (119); nachgewiesener Alkoholmissbrauch war bei 622 (466) Ursache des Leidens.

Die Zahl der Aerzte (approbierte Civil- und zur Praxis angemeldete Militärärzte) betrug 2999 (2936), d. h. auf je 100000 Einwohner kamen durchschnittlich 46 (46) Aerzte, und zwar in den Städten 86 (85), auf dem Lande 29 (29).

In den 6 bestehenden Untersuchungsanstalten für Nahrungs- und Genussmittel wurden insgesamt 103145 (86127) Proben untersucht; darunter von Fleisch- und Wurstwaren 7877 (16873), Milch 11068 (12 856), Butter und Oelen 4386 (4106), Mehl 4145 (3530), Wasser 2498 (2177), Bier 5251 (2195), Kaffee 7961 (6191).

Von den Heilbädern wurde wiederum Kissingen bei weitem am meisten besucht, hier waren im ganzen 23037 (23430) Kurgäste und 9390 (10218) Passanten; Reichenhall zählte als zweitgrösstes Bad 12846 (12637) Kurgäste, an diese wurden 53076 (50616) Bäder verabfolgt. Die auffällige Abnahme der Kurgäste und Passanten in Kissingen wird auf den Ausfall russischer Gäste infolge des Krieges zurückgeführt.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 11. S. 260/270.)

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

XVIII. Jahrgang. **Berlin, 1. Oktober 1908.** **No. 19.**

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 5. Mai 1908. Vorsitzender: Herr Wehmer, Schriftführer: Herr Proskauer.

Tagesordnung: 1. Wahl einer Kommission im Anschluss an die Mitteilungen des Herrn Baginsky in der Sitzung vom 18. Februar 1908.

2. Herr Prof. Dr. W. Wedding: Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Beleuchtung.

Zu 1. werden in die Kommission gewählt die Herren Geheimrat Baginsky und Dr. Niemann. Dem Referenten wird aufgegeben, weitere Mitglieder für diese Kommission namhaft zu machen.

Alsdann hält Herr Prof. **Wedding** den angekündigten Vortrag: **Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Beleuchtung.**

Prof. Wedding: M. H.: Zur Erzeugung des Lichtes weist uns die Natur drei Wege. Wir haben zunächst eine grüne Strahlung in dem Lichte, das der Leuchtkäfer, die Assel und gewisse niedere Tiere ausstrahlen. Diesen Weg hat die Technik zu beschreiten versucht und zwar aus folgenden Gründen. Wenn wir eine bestimmte Energiemenge haben und aus dieser Energie Licht herstellen, so ist der Effekt, der auf unser Auge ausgeübt wird, bei der Erzeugung

von dunkelrotem Licht	1
„ hellrotem Licht	1 200
für orange	1 400
„ gelb	2 800
„ grün	100 000
„ blau	68 000
„ violett	1 600

Wir sehen ein ausgesprochenes Maximum bei der Erzeugung der grünen Strahlung. Das würde darauf hinweisen, möglichst grünes Licht zu erzeugen. Der Versuch ist auch gemacht worden im Anfang, als man das Gasglühlicht einführte. Weitere Bestrebungen fanden in dem Quecksilberlicht statt, in dem wir auch einen Ueberfluss an grünlicher Strahlung haben. Indessen setzt diesem Vorgehen das Publikum Widerstand entgegen, indem niemand ein derartiges Licht kauft, überhaupt kein Licht, welches eine ausgesprochen einfache Strahlung besitzt; wir müssen versuchen, ein weisses Licht zu schaffen.

---

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herrn Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

Die zweite Art der Erzeugung des Lichtes ist uns gegeben in dem sogenannten Luminescenz-Leuchten. Das Leuchten in luftverdünnten Räumen durch Anwendung hoher elektrischer Spannungen gibt uns die Natur in der Erscheinung des Nordlichtes; dies können wir in den Geisslerschen Röhren unter Anwendung verschiedener Farben und in erhöhtem Masse durch das Teslalicht nachahmen. Vorläufig ist auch mit dieser Art der Erzeugung des Lichtes kein grosser Erfolg erzielt worden, weil von der Erzeugungsstelle, sagen wir von der Dynamomaschine bis an die Verwendungsstelle zu grosse Verluste durch Strahlung auftreten. Der Wirkungsgrad einer solchen Kraftübertragung ist ein zu geringer. Wir haben allerdings in beschränktem Masse eine Anwendung des Luminescenz-Leuchtens in dem Quecksilberlicht. Dort ist es der luftverdünnte Raum, in dem die Quecksilberdämpfe zum Aufleuchten kommen; in der Quarzlampe ist dasselbe der Fall; sie dient aber augenblicklich nur zu Reklamebeleuchtung. In anderen Fällen dient die gleichzeitig vorhandene reichliche violette Strahlung zu photographischen Zwecken. Eine grosse Anwendung in der allgemeinen Beleuchtung wird auch diese Art vorläufig nicht gewinnen.

Es bleibt übrig die dritte Art, die zum Teil auch schon in der letzt erwähnten Art enthalten ist, das sogenannte Temperaturleuchten, das uns für die Erde in dem Leuchten der Sonne entgegentritt, das uns lehrt, möglichst hohe Temperaturen zu erzeugen, um eine reiche Strahlung möglichst in der Zusammensetzung des Sonnenspektrums zu erhalten.

Welche Ueberlegung führt nun dahin, dass wir auf diesem Wege zunächst weiter fortzuschreiten suchen sollen? Unbewusst ist die Beleuchtungstechnik diesen Weg gegangen, indem sie bis auf den heutigen Tag versucht hat, immer höhere und höhere Temperaturen zu erzeugen und dadurch die Lichtausstrahlung wirtschaftlicher und rationeller zu gestalten. Stellen Sie sich vor, wir hätten eine Glühlampe. Das Licht wollen wir durch ein Prisma zerlegen und dann weiter feststellen, welche Strahlungsenergie jeder einzelnen Wellenlänge zukommt, wie gross also die Energiestrahlung in Rot, Gelb, Grün und Blau ist, indem wir die Energiestrahlung als Funktion der Wellenlängen auftragen. Bei einer Wellenlänge von

0,8 μ haben wir rote Strahlung
bei 0,4 μ „ „ violette „

innerhalb dieses Bereiches sehen wir. Nun tragen wir die Energiestrahlung als Ordinate auf und finden bei einer Glühlampe eine Kurve, die ein ausgesprochenes Maximum bei einer Wellenlänge von 1,5 μ hat. Bei dieser Wellenlänge sehen wir aber noch nichts; hier liegt nur Wärmestrahlung. Der Wellenlänge von 0,8 μ entspricht die rote Strahlung. Daraus ergibt sich, dass von der gesamten Energie nur ein kleiner Teil ausgenutzt wird, und damit ergibt sich weiter, dass die Umsetzung der Energie in Licht eine überaus schlechte ist. Es gehört die Erzeugung des Lichtes zur schlechtesten Kraftübertragung, die wir überhaupt besitzen. Für Petroleum, Gaslicht, elektrisches Glühlicht haben wir eine Umsetzung der Energie so, dass 1% der zugeführten Energie in sichtbare Strahlen umgewandelt wird, 99% dagegen gehen uns verloren durch die Umsetzung in andere Strahlung, hauptsächlich

Wärmestrahlung. Daraus folgt, dass, je mehr Energie eine Lichtquelle zu ihrer Strahlung verbraucht, die Wärmeentwickelung um so grösser sein muss. Das ist gerade in hygienischer Beziehung von grosser Bedeutung. Wenn wir die verschiedenen Lichtquellen betrachten, die wir heute haben, dann finden wir, dass z. B. bei dem früher gebrauchten einfachen Gasrundbrenner (Argandbrenner) das Maximum der Lichtstrahlung bei 1,55 μ liegt; die Temperatur der Flamme beträgt 1800°. Wenn wir die elektrische alte Glühlampe nehmen, so ist das Maximum bei 1,4 μ; die Temperatur beträgt 1900—2000°. Gehen wir weiter, so hat das Gas-Glühlicht und die Nernstlampe ein Maximum der Lichtstrahlung bei 1,2 μ, Temperatur der Flamme 2330°; und gehen wir zum elektrischen Bogenlicht, so finden wir das Maximum bei 0,7 μ, Temperatur rund 4000°. Es hat sich also aus der Entwickelung der Beleuchtungstechnik ergeben, dass in der Tat dieses Maximum mehr und mehr herübergedrängt worden ist auf kleinere Wellenlängen in das Gebiet, in dem die sichtbare Strahlung liegt. Unsere heutigen Lichtquellen sind ausschliesslich darauf konstruiert, dass sie das Temperaturleuchten hervorbringen, wobei also das Bogenlicht die höchste Temperatur bis zu 4000° gibt; es muss daher das Bestreben des Beleuchtungstechnikers sein, Stoffe zu finden, die möglichst hohe Temperaturen ertragen. Gerade in der neueren Zeit hat in der Elektrotechnik eine gewaltige Entwickelung durch die Konstruktion der Metallfadenlampen eingesetzt, die bis jetzt bereits schöne Erfolge zu verzeichnen haben und die hoffentlich erst den Anfang einer weiteren Entwickelung bilden. Es ist das eine Bewegung, die dem Gastechniker sehr viele und berechtigte Besorgnisse bereitet. Denn die Konkurrenz, die sich in den letzten Jahren sehr stark zugunsten der Gastechnik herüberneigte, fängt jetzt auf Seiten der Elektrotechnik an, mit grösserem Erfolge aufzutreten, und wenn früher nach dem ersten Vorstoss durch die elektrische Kohlefaden-Glühlampe zunächst eine ganze Anzahl der Kohlefadenlampen wieder verschwand, um dem Gasglühlicht Platz zu machen, so werden wir wohl demnächst der Zeit entgegengehen, in der wieder mehr und mehr die elektrischen Glühlampen Einführung finden werden und ein noch viel heftigerer Kampf zwischen Elektricität und Gas einsetzen wird.

Zunächst wenden wir uns zu der Kohlefadenglühlampe, mit der wir uns ganz kurz beschäftigen wollen. Wir haben die gewöhnliche 16kerzige Glühlampe, gehen dann weiter auf 25-, auf 36kerzige Lampen. Jede Lampe braucht eine bestimmte Energie, und das Verhältnis der verbrauchten Energie zu der Lichtstärke der Kerzen gibt uns den Wattverbrauch pro Kerze. Diesen wollen wir als specifischen Verbrauch bezeichnen.

Bei der Kohlefadenlampe haben wir rund einen specifischen Verbrauch von 3—4 Watt pro Kerze. Dieser specifische Verbrauch ist neuerdings wesentlich erniedrigt worden, dadurch ist auch eine bessere Umsetzung der Energie erfolgt. Dies führt uns zu den neuen Metallfadenlampen.

Unter den Metallfadenlampen ist einerseits die Tantallampe und in neuerer Zeit die Wolframlampe zu nennen. Die beiden Systeme unterscheiden sich dadurch, dass bei der Tantallampe der Faden aus möglichst reinem Metall gezogen wird von 0,02—0,03 mm Durchmesser. Für die Wolframlampe wird

er nicht aus reinem Metall hergestellt, sondern aus einer Paste, indem man das Wolfram in möglichst fein verteiltem Zustande herstellt, dieses fein verteilte Wolfram mit einem Zusatz zu einer sogenannten Paste mischt und diese knetbare Substanz durch eine sehr feine Düse, meistens Diamantdüse, hindurchspritzt mittels eines Stempels. Der austretende Faden bildet ein Gemisch von Wolfram mit einem Zusatz, und zwar nimmt man als Zusatz in den meisten Fällen einen Kohlenwasserstoff. Der Faden wird elektrisch geglüht. Wir haben dabei nach dem Verfahren von Auer einen ähnlichen Vorgang wie bei der Herstellung des Gasglühstrumpfes. Bei dem neuen Faden aus Wolfram brennen wir den Kohlenstoff durch elektrisches Glühen heraus, der Faden zieht sich durch den Sinterungsvorgang stark zusammen.

Die Wolframfäden werden noch nach einem anderen Verfahren hergestellt durch ein sogenanntes Kolloidverfahren, indem man das Wolfram in kolloidalen Zustand überführt. Das Wolfram wird aufs innigste mit Wasser vermischt, um eine Art Paste zu erhalten, die ebenfalls gespritzt werden muss. Ob sich schliesslich die Lampe Wolframlampe, Osramlampe, Siriuslampe oder sonstwie nennt, bleibt sich ganz gleich. Wir haben zum Schluss einen aus fein verteiltem Wolfram zusammengesinterten Faden.

Bei der Tantallampe haben wir es erreicht, dass der specifische Verbrauch gegenüber der Kohlefadenlampe gesunken ist bis auf 1,6 Watt pro Kerze, über die Hälfte weniger. Ich würde also bei einer Lampe von gleicher Helligkeit halb so viel an Energie verbrauchen, wie bei der 3-Watt-Lampe aus Kohle, also die Hälfte der Ausgaben sparen. Und da es in der Tat gelungen ist, die Tantallampe für 16 Kerzen herzustellen, so wird man ohne weiteres halb so viel zu bezahlen haben. Die Wolframlampen sind noch weiter gegangen. Wir können die Temperatur bei den Wolframlampen noch erhöhen, und damit bekommen wir ja die rationellere Ausnutzung. Wir sind so weit gekommen, dass wir für den specifischen Verbrauch bis auf 1 Watt heruntergegangen sind, aber eine 16kerzige Lampe können wir noch nicht herstellen. Die Fäden sind noch nicht so fein zu ziehen, da sie zu zerbrechlich werden. Wenn wir 25 Kerzen haben, und pro Kerze 1 Watt brauchen, so haben wir 25 Watt zu bezahlen, bei der Kohlefadenlampe brauchen wir für 16 Kerzen 50 Watt, haben also im Verhältnis von 25 : 16 mehr Licht bei der halb so grossen Ausgabe für Energieverbrauch. Die neueren Metallfadenlampen haben vorläufig noch einen Nachteil. Sie sind nämlich nicht an jedem Netz zu brennen, sie sind vorläufig für Spannungen von 110 Volt hergestellt. Da, wo wir Netze mit 220 Volt haben, müssen wir 2 Lampen brennen und zwar hintereinander. Das ist noch ein Mangel, und es muss dahingestellt bleiben, in wieweit er durch die Konstruktion von 220voltigen Wolframlampen für niedrige Kerzenstärken gehoben wird. Vorläufig geht damit der elektrischen Beleuchtung der grosse Vorteil der beliebigen Unterteilbarkeit verloren, während man früher einzelne Lampen für sich brennen konnte. Ferner ist auch noch der Einkaufspreis für die neuen Lampen sehr hoch. Indessen wird sich hier wie in anderen ähnlichen Fällen Angebot und Nachfrage ausgleichen. Die neuen Lampen haben den grossen Vorteil, dass wir höhere Lichtstärken mit Leichtigkeit erzeugen können. Denn da wir die Fäden stärker machen können,

so bekommen wir einen dauerhafteren Faden, der durch Transport und Stoss nicht so leidet. Die neueren Bestrebungen weisen darauf hin und haben bereits Lampen von 2—400 Kerzen zutage gefördert, und damit tritt die elektrische Glühlichtbeleuchtung voraussichtlich in Konkurrenz mit der Gasbeleuchtung, z. B. für Strassenbeleuchtung, wo wir intensivere Lichtquellen brauchen. Anders verhält es sich für Innenbeleuchtung. Wir haben die Anforderungen der Innenbeleuchtung und der Aussenbeleuchtung wohl von einander zu unterscheiden. Wir wollen uns hier in Sonderheit mit der Innenbeleuchtung befassen.

Zunächst, was wollen wir an Helligkeit verlangen? Die Ansprüche an Helligkeit sind sehr verschieden und sie sind heute zum Teil in der unvernünftigsten Weise gesteigert, so dass manche Menschen gar nicht genug Licht bekommen können, das Auge dadurch sehr stark verwöhnen und sehr schnell auch das Auge verbrauchen. Ich habe Hörsäle untersucht, die bei Tageslicht 50 Kerzen Helligkeit auf den Tischen hatten, und da die Studierenden über die Beleuchtung nicht geklagt haben, so kann man diese schon früher als normal angegebene Zahl beibehalten. Erreicht man daher bei einer Beleuchtung mit Bogenlicht dasselbe, so ist kein Grund zu einer Klage gegeben. Auf der technischen Hochschule in Charlottenburg behaupteten die Schiffbauer, dass sie ganz besonders viel Licht gebrauchten, und in den entsprechenden Sälen finden wir eine Helligkeit bis zu 300 Kerzen, so dass demjenigen, der nicht gewohnt ist, in einem derartig beleuchteten Saale zu arbeiten, die Augen direkt schmerzen. Bei der künstlichen Beleuchtung wird heutzutage vielfach der grosse Fehler gemacht, dass einzelne Stellen zu intensiv beleuchtet werden und infolge dessen die Gegensätze zwischen Licht und Schatten zu grell hervortreten und dadurch das Auge zu stark angegriffen wird. Wir müssen sehen, dass wir der natürlichen Beleuchtung möglichst nahe kommen, und da finden wir, dass der Uebergang von Licht zu Schatten stets ein sehr milder und allmählicher ist. Das hat dazu geführt, dass man versucht hat, eine indirekte Beleuchtung einzuführen, die jetzt mehr und mehr Eingang gefunden hat. Die indirekte Beleuchtung ist zunächst einmal die teuerste Beleuchtung, es geht bei ihr sehr viel Licht verloren, indem man die Lichtquellen unsichtbar macht und durch Reflexion erst das Licht gewinnt. Bei der Neuinstallation ist das Licht meist wunderbar, nach einem Jahr schon ist die Beleuchtung nicht mehr ausreichend. Die hellen, weissgestrichenen Wände haben sich geändert, und sofort ist eine Schwächung des Lichtes um 30—50% vorhanden. Das wird vielfach nicht beachtet. Es ist für eine solche indirekte Beleuchtung deshalb nötig, dass man öfters eine Renovierung der Räume vornimmt. Andererseits wird auch heute durch die indirekte Beleuchtung vielfach unrationell gearbeitet. Wenn ich einen solchen Vortragssaal wie hier durch indirekte Beleuchtung erhellen will, so würde das angängig sein: aber wenn Sie z. B. wieder einen Zeichensaal beleuchten, wo Sie feine Zeichnungen auszuführen haben, so wird dort eine streng durchgeführte indirekte Beleuchtung auch bei noch so grosser Helligkeit einen grossen Mangel aufweisen. Sie können nämlich dort keinen feinen Zirkelstich sehen, da die Schattenwirkung fortfällt, wenn das Licht von allen Seiten

kommt. Man wird immer darauf Rücksicht zu nehmen haben, dass das Licht halb indirekt ist, dass man direkte mit indirekter Beleuchtung mischt, damit eine gewisse, wenn auch schwache Schattenbildung auftritt. Nun wird es sich aber gerade für die Innenbeleuchtung auch um andere Faktoren handeln. Es ist nicht nur die Lichtstärke, die wir zu berücksichtigen haben, sondern es kommt noch die Wärmeentwickelung dazu, die Entwickelung von Nebenprodukten und schliesslich die Wirtschaftlichkeit. Wir wollen uns einige Zahlen in dieser Beziehung einmal zusammenstellen. Ich will eine der hauptsächlichsten Lichtquellen nehmen. Als Lichtquelle des kleinen Mannes haben wir bis heute noch die Petroleumlampe, und von dieser werden wir so schnell nicht frei. Wenn wir auch die kleinen Glühlampen haben, so sind sie noch lange nicht die Lampe des kleinen Mannes. Er muss eine Lichtquelle haben, die billig, tragbar und nicht an eine Leitung gebunden ist; er muss sie aus der einen Kammer in die andere herübertragen können. Die Wärmeentwickelung, die sich ergibt, ist unter Umständen für ihn noch nicht das Schlechteste. Wenn wir eine Petroleumlampe nehmen, so gibt sie rund eine Helligkeit von 15 Kerzen. Eine solche Lampe verbraucht 44 g Petroleum. Wenn wir nun die verbrauchte Energie in Wärmeeinheiten umrechnen, so haben wir einen stündlichen Verbrauch von 480 Kalorien. Dabei entwickelt die Lampe an Kohlensäure stündlich 70 Liter. Von Petroleumglühlicht sehe ich ab. Das ist bis auf den heutigen Tag noch nicht genügend durchgebildet; ich kenne noch keine praktisch brauchbare Petroleumglühlichtlampe als kleine, tragbare Lampe, sie sind alle in konstruktiver Beziehung noch nicht richtig durchgebildet.

Gehen wir weiter zu den Spiritusglühlichtlampen. Die Spiritusglühlichtlampe von 25 Kerzen braucht 129 g Spiritus, sie entwickelt stündlich 698 Kalorien und dabei bekommen wir eine Erzeugung von 119 Litern Kohlensäure.

Nehmen wir für das Gasglühlicht eine Lampe von 74 Kerzen; sie soll einen Verbrauch von 112 Litern haben, entwickelt stündlich 573 Kalorien und dabei an Kohlensäure 59 Liter in der Stunde.

Gehen wir über zu den elektrischen Lampen, so haben wir es fast ausschliesslich mit den elektrischen Glühlichtlampen für Innenbeleuchtung zu tun. Die 16 kerzige Kohlenfadenglühlampe hat einen Verbrauch von 59 Watt, entwickelt an Wärme 53 Kalorien pro Stunde, Kohlensäure = 0. Dann kommt die Tantallampe. Eine 25 kerzige Lampe erzeugt 35 Kalorien, Nebenprodukte ebenfalls = 0. Die 25 kerzige Wolframlampe entwickelt 22 Kalorien, Nebenprodukte auch = 0. Die Nernstlampe kann ich wohl fortlassen, denn sie ist, glaube ich, eine überwundene und überholte Lichtquelle. Die Metallfadenlampen werden die Nernstlampe mehr und mehr verdrängen. Wenn wir diese Lichtquellen vergleichen, können wir ohne weiteres Petroleum-, Spiritus- und Gaslicht den drei letzteren elektrischen Lampen gegenüberstellen. Wir sehen einen Fortschritt bei den letzteren in bezug auf die Erniedrigung der Wärmeentwickelung mit 20—30 Kalorien gegenüber 480—580 Kalorien pro Stunde, ein Verhältnis 1 : 10 bis 1 : 30 zugunsten der elektrischen Beleuchtung. Das ist namentlich in kleineren Räumen bei einer grösseren Zahl von Menschen von wesentlicher Bedeutung. Wir sehen weiter in der Entwickelung der

Kohlensäure, dass die letzten drei Lampenarten keine Kohlensäure entwickeln. Allein das ist noch nicht ausschlaggebend. Es wird weiter dazu die Wirtschaftlichkeit kommen, die Kosten spielen auch eine gewisse Rolle. Dabei müssen wir wohl unterscheiden zwischen den Ansprüchen, die der Gross- und der Kleinstädter stellt. Wir sind hier in der Grossstadt an eine grössere Helligkeit gewöhnt wie in der kleinen Stadt. Durch das längere und intensivere Arbeiten, wie es in der Grossstadt allgemein gepflegt wird, müssen wir ein besseres, ein gleichmässiges und genügend starkes Licht verlangen. Man soll dabei nicht etwa das alte Märchen weiterspinnen, indem man zugunsten des elektrischen Lichtes anführt, da ist der Schalter an der Wand, da spare ich das Licht. Man dreht nämlich auch den Schalter auf zu einer Zeit, wo man früher noch nicht Licht gebraucht hat; und wenn man das Facit zieht, so wird jeder, der früher seine Wohnung mit Gasglühlicht erhellt hat, finden, dass er nicht durch den Schalter bei dem elektrischen Licht eine Ersparnis erzielt, sondern im allgemeinen grössere Ausgaben hat. Das tut unter Umständen nun nichts, wenn dagegen andere Vorteile erreicht werden. Wenn ich eine geringere Wärmeentwickelung habe, wenn ich die Verschlechterung der Luft nicht in so hohem Grade habe, dann sind die Vorteile, die unter Umständen die Arbeitskraft des Menschen in so hohem Grade erhöhen und aufrecht erhalten, derartig, dass die Ausgaben keine so grosse und ausschlaggebende Rolle spielen. Wie stellen sich nun die Ausgaben?

	pro Stunde
für das Petroleum	1,1 Pfg.
„ „ Spiritusglühlicht	3,8 „
„ „ Gasglühlicht	1,4 „
„ die Kohlefadenlampe	2,4 „
„ „ Tantallampe	1,6 „
„ „ Wolframlampe	1,0 „

Wenn wir nun die Petroleumlampe als eine der gebräuchlichsten Lichtquellen zu Grunde legen, so können wir rund sagen, dass wir zur Beleuchtung eines einzelnen Arbeitsplatzes 1 Pfennig pro Stunde ausgeben. Demgegenüber ist die Kohlefadenlampe zu teuer, die Spiritusglühlampe auch zu teuer. Wesentliche Fortschritte sehen wir in den letztgenannten Lampen mit $1^1/_2$ bis 1 Pfennig pro Stunde Verbrauch. Der Vorteil ergibt sich auch noch in anderer Beziehung für den Grossstädter, der mehr Licht haben will, er hat für diesen Preis im Verhältnis von 16 : 25 mehr an Licht.

Die elektrischen Bogenlampen haben für geschlossene Innenräume eine verhältnissmässig geringere Bedeutung; denn wir haben in dem Bogenlicht immer ein Licht, welches niemals die Ruhe haben wird und kann wie das Glühlicht. Es ist eine verhältnismässig umständliche Art der Lichterzeugung, indem wir ein ganzes Uhrwerk in die Lampe einbauen. Die Kosten sind dabei grössere, abgesehen von dem Aufwand an Kohlen, die von sachkundiger Hand eingezogen werden müssen. Die Lampen müssen jedesmal zu diesem Zweck gesäubert werden. In dieser Beziehung kommen die neuen Metallfadenlampen den Wünschen der Konsumenten entgegen. Wir bekommen Lampen als niedrigste mit 16—25 Kerzen und herauf bis auf 50—400 Kerzen.

Infolge dessen werden in kurzer Zeit wohl die Bogenlampen für kleinere Lichtstärken durch die neueren Metallfadenlampen ersetzt werden. Nun wird derjenige, der sich die Metallfadenlampe angeschafft hat, vielleicht auch schon noch andere Erfahrungen gemacht haben; er wird schon viel Aerger durch den Bruch der Lampen gehabt haben. Der zusammengesinterte Faden erfordert es, dass man die Lampe durchaus ruhig und fest installiert, nicht vom Platze rührt. Die leiseste Erschütterung führt oft dazu, dass einer von den vielen Fäden bricht und, wenn ich in die Lampe 7—8 Fäden einsetze, wächst dementsprechend die Gefahr eines Bruches in entsprechendem Verhältnis. In dieser Beziehung muss erst noch Rat geschaffen werden. Wenn man sich überlegt, dass in den Wolframlampen ein zusammengesinterter, sehr feiner Faden aus einem specifisch sehr schweren Stoffe sitzt, so ist der leichte Bruch wie bei dem Gasglühlichtgewebe ohne weiteres erklärt. Man wird sich noch nach anderen Herstellungsmethoden und anderen Stoffen umsehen müssen, um von diesen Materialien wieder abzukommen. So leicht ist das aber nicht. In elektrischer Beziehung bieten nämlich die Metalle dem Strom einen verhältnismässig geringen Widerstand. Diese Fäden haben alle einen geringen Widerstand und bis unter 0,03—0,02 mm Durchmesser ist man nicht gekommen. In der Tantallampe ist ein Faden mit einer Länge von 650 mm untergebracht. Man wird sehen müssen, nach weiteren Materialien zu suchen, die erstens die sehr hohe Schmelztemperatur haben, damit wir das Maximum in den sichtbaren Teil des Spektrums hinüberschieben, und zweitens nach Materialien, die einen hohen elektrischen Widerstand haben. Man wird dahin zu kommen suchen, sich von den reinen Metallen frei zu machen. Augenblicklich hat die Glühlampentechnik einen Weg beschritten, indem man Glühlampenfäden aus Kohle herstellt. Von den Amerikanern sind Lampen mit den sogen. karbonisierten Kohlefäden eingeführt worden; das sind Kohlefadenlampen, bei denen der Faden unter sehr hoher Temperatur im elektrischen Ofen geglüht worden ist. Man erreicht die Temperaturen bis zu 4000°, dann geht der Faden in einen anderen Zustand über. Es ist gelungen, den specifischen Verbrauch der Kohlefadenlampen auf 2—2$^1/_2$ Watt herunterzusetzen. Allerdings ist damit noch nicht erreicht, was die Metallfadenlampen erreicht haben mit 1$^1/_2$—1 Watt. Es wird sich hier ein heftiger Kampf entspinnen. Auf der einen Seite wird den Konsumenten die Lampe mit dem niedrigsten specifischen Verbrauch angepriesen. Der Gegner wird sagen: „Und der Bruch?" Wenn die Lampe 3—5 M. kostet und der Aerger auch noch dazukommt, so ist das gar nicht zu bezahlen. Der Hersteller der Metallfadenlampe wird sagen: Die Kohlefadenlampe mit 2—2$^1/_2$ Watt Verbrauch kann gar nicht mitkommen. Bei dem niedrigen Verbrauch der Metallfadenlampe spare ich so viel, dass der Bruch gar keine Rolle spielt, auch wenn die Kohlefadenlampe nur 70 Pfg. kostet. Ein endgültiges Urteil lässt sich hierüber noch nicht fällen. Ein Nachteil bei den Kohlefadenlampen ist vielleicht, dass sie nicht zeitig genug durchbrennen, dass die Glocken von innen beschlagen, dass das Licht infolge dessen stark abnimmt. Wenn wir Lampen konstruieren könnten, die nach 500 Stunden durchbrennen, während der Preis sich auf 70 Pfg. stellt, so wäre dieser Nachteil beseitigt. Eine solche Lampe haben wir noch

nicht. Wir müssen es der Zukunft überlassen, nach welcher Richtung der Kampf die Entscheidung bringen wird. Es ist nicht unmöglich, dass bei dem weiteren Suchen nach brauchbaren Stoffen noch auf dem weiten Gebiet der Leitfähigkeit der Materialien zwischen Kohle und Nernstmasse andere Stoffe gefunden werden, die bei geringer Leitfähigkeit einen geringen specifischen Verbrauch und zugleich die nötige Festigkeit für feine Fäden besitzen.

Diskussion.

Herr **Hirsch** bestreitet, dass die Forderung nach sehr grossen Lichtmengen jemals von Ophthalmologen gestellt worden ist. 50 Meterkerzen stellen eine vorzügliche Beleuchtung dar. Nach seinen augenärztlichen Beobachtungen werden durch übergrosse Helligkeitsmengen weit eher Augenkrankheiten erzeugt, als durch zu geringe Helligkeitsmengen; auch Kurzsichtigkeit entsteht mehr in zu hellen als zu dunklen Räumen.

Herr **Herzberg** bittet um Angabe des Einheitspreises, welchen der Vortragende seinen Kostenberechnungen zu Grunde gelegt hat. Das Beschlagen der inneren Lampen führt er auf ein Verdunsten der Metalle bei der hohen Temperatur zurück; es scheint mehr bei den Osram- und Wolframlampen als bei den Tantallampen aufzutreten.

Herr **Aronson** fragt an, ob es neuerdings bekannt geworden sei, aus welchen Gründen die Tantallampen bei Wechselstrom so ungünstige Resultate liefern, was theoretisch gar nicht zu erklären sei. Alle Wolframlampen haben nach den vorliegenden Erfahrungen trotz der Versicherung der Fabrikanten eine so kurze Funktionsdauer, dass die Ausgabe pro Kerze im allgemeinen höher gewesen sei als die für die moderne Kohlenfadenlampe. Die A. E.-G. habe neuerdings die Lampen zu 3 M. verkauft und ein Abonnement für Reparaturen eingeführt. Es handle sich wohl immer darum, dass die Wolframlampen nicht aus solidem Metall bestehen, sondern aus losen, aneinandergereihten Körnchen. Die Tantallampe habe grössere Fortschritte gemacht, ihre Lebensdauer ist nach des Redners Erfahrungen eine bedeutend grössere. Das Beschlagen der Lampen trete ebenso bei den Metall- wie bei den Kohlenfadenlampen auf; es beruhe dies auf einem Zerstäuben der Kohle bezw. der Metalle.

Herr **Herzfeld** bedauert, dass die neuesten Fortschritte in der Gasglühlichtbeleuchtung im Vortrage nur wenig zur Geltung gekommen seien, z. B. das hängende Gasglühlicht, das allerdings noch nicht genügend durchgearbeitet sei. Im Anmarsch sei jedoch der „Sauerstoffstrumpf", mit einem Gemisch von Gas und Sauerstoff, das eine ganz eminente Lichtintensität liefere und dessen Kosten sich nicht allzu hoch stellen dürften.

Herr **Wedding** erwidert, dass betreffs der Stärke der Beleuchtung im allgemeinen 50 Meterkerzen wohl noch immer anerkannt ist, gibt jedoch zu, dass eine geringere Beleuchtung wie 30 Kerzen nichts schaden wird. Als Unterlage für die Kostenberechnung nimmt er folgende Preise an: für Petroleum pro Liter 20 Pfg., für Spiritus 30 Pfg., als Gaspreis 13 Pfg. pro Kubikmeter mit 5% Abzug, für elektrisches Licht 40 Pfg. pro Kilowattstunde, entsprechend dem Preise der Berliner Elektricitätswerke. Das Beschlagen der Lampen ist heute noch nicht aufgeklärt. Redner ist mit einer umfangreichen Untersuchung von mehreren hundert Lampen beschäftigt, ist jedoch noch nicht in der Lage, die Ergebnisse mitzuteilen[1].) Er hat die Beobachtung gemacht, dass einzelne Lampen bereits nach wenigen Stunden total schwarz werden. Auch die Fabrikanten stehen in dieser Beziehung vor einem Rätsel. Es kann natür-

1) Siehe Elektrot. Zeitschr. 1908. H. 31. S. 729.

lich dabei die Luftleere eine Rolle spielen, indem z. B. durch die Fassung hindurch Luft eindringt und durch den Sauerstoff der Luft eine Oxydation erfolgt. Ferner kann an der Kittstelle beim Verlöten ebenfalls durch die okkludierten Gase ein Zerstäuben eintreten, das sich durch den Beschlag zu erkennen gibt. Schliesslich kommt bei Fäden, die überspannt sind, durch die molekulare Bewegung in den Fäden ein allmähliches Zerstäuben zu Stande. Betreffs des Durchbrennens der Tantallampen haben die angestellten Untersuchungen ergeben, dass der Wechselstrom in allen Fällen einen ungünstigen Einfluss hatte. Wahrscheinlich spielt die Art der Aufhängung und der Fadenführung die Hauptrolle. Die Lampen sind auch früher mit der Bezeichnung Gleichstrom ausgegeben worden. Allmählich ist es gelungen, das Material reiner zu gestalten, denn voraussichtlich sind es Verunreinigungen selbst der minimalsten Art, welche die geringe Lebensdauer der Lampen bedingen. Untersucht man den Metallfaden mikroskopisch nach längerem Gebrauch, so sieht er aus, als ob sich Teilchen an Teilchen aneinandergesetzt hat. Der Draht kommt bei Wechselstrom in Vibration. Befindet sich nun ein Teilchen darunter, dass der Vibration nicht so schnell folgen kann, wie die anderen, so wird es mehr und mehr herausgehoben und springt dann heraus. Für die Tantallampen wird eine Dauer von 700—800 Stunden angegeben, bei Gleichstrom bis zu 2000 Stunden, die Wolframlampen sollen 1000 Stunden brennen, wenn sie ruhig hängen. Das Ausleihen der Lampen ist nur ein schlechter Notbehelf und die Elektricitätsgesellschaft wird infolge der grossen Unkosten, welche durch die Anstellung der kontrollierenden Beamten verursacht werden, sehr bald wohl von diesem Verfahren wieder abstehen. Das hängende Gasglühlicht bedeutet einen wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiete der Gasbeleuchtung; zur Erzeugung einer Kerze ist nur 1 Liter erforderlich, während beim stehenden Gasglühlicht $1^1/_2$ bis 2 Liter gebraucht werden. Es ist aber immer noch eine heisse Lichtquelle, die entsprechend Kohlensäure entwickelt. Die Brenner sind derartig durchkonstruiert worden, dass sie das Gas vollständig verbrennen, ohne üblen Geruch zu verbreiten. Auch der Sauerstoff spielt eine Rolle bei der Beleuchtung; die Bestrebungen bestehen bereits seit einer Reihe von Jahren, doch ist eine bedeutendere Entwickelung dieses Systems infolge der sehr umständlichen Anlagen und der grossen Unkosten wohl kaum wahrscheinlich.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. Oktober 1908. № 20.

Zur Geschichte der Milchhygiene bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts.

Von

Dr. med. W. Hanauer,
Frankfurt a. M.

Die Geschichte der Milchhygiene ist verhältnismässig jungen Datums, erst in der Neuzeit kann man von einer Entwickelung derselben sprechen. Was uns aus dem Altertum und dem Mittelalter über die Milch überliefert wurde, bezieht sich meist auf die Diätetik des Milchgenusses. Hinweise auf die hygienische Seite der Milchernährung sind so spärlicher Art, dass man daraus schliessen muss, dass Missstände nach dieser Richtung entweder überhaupt nicht vorkamen oder nicht erkannt wurden. Gewiss ist nur, dass die Milch als Nahrungsmittel bei den alten Kulturvölkern eine grosse Rolle spielte. So ist es selbstverständlich, dass bei den alten Israeliten, welche so fleissig Viehzucht trieben, die Milch eine grosse Rolle spielen musste. Darauf deuten auch die vielen Bilder hin, welche sich in der Heiligen Schrift auf die Milch beziehen. Das Land Kanaan wird als ein Land bezeichnet, in dem „Milch und Honig“ fliesst. Den Amonitern wird gedroht, es sollen Leute über sie kommen, die ihre Früchte essen und ihre Milch trinken, (Ezechiel XXV. 4). Im neuen Testament wird die reine Lehre des Evangeliums als „die reine lautere Milch“ bezeichnet. In diesem Zusammenhang mag auch der Vorschrift des Pentateuch gedacht werden, die verbietet, das Böcklein in der Milch seiner Mutter zu kochen. Wenn auch diesem Verbot in erster Linie eine ethische Bedeutung zukam, so mag doch bei den nahen Beziehungen der ethischen Vorschriften mit hygienischen Erwägungen auch diesem Gebot eine hygienisch-diätetische Bedeutung zugekommen sein. Aus dieser Vorschrift wurde nämlich das Verbot abgeleitet, Fleischgerichte, die mit Milch oder Butter zubereitet wurden, zu geniessen. Dieses Gebot wird heute noch von strenggläubigen Juden beachtet und es geht sogar soweit, dass nach dem Genusse von Fleischspeisen erst mehrere Stunden gewartet werden muss, bis Milchgerichte genossen werden dürfen. Auch der Talmud, die Kodifikation

der mündlichen Lehre des Judentums, die im 2.—6. Jahrhundert n. Chr. erfolgte, beschäftigt sich mit der Milch. So bestimmte Chanina b. Chama das Verhältnis des Rahmes zur Milch, nach ihm ist die beste $^1/_{60}$, die schlechteste $^1/_{20}$ der Milch[1]).

Bei den Griechen und Römern bildete die Milch eines der Hauptnahrungsmittel und wohl auch den Haupttrank. Bei den alten Griechen scheint jedoch die Kuhmilch hinter der Schafs- und Ziegenmilch zurückgestanden zu haben. Schon der Cyclop melkt die Schafe und die meckernden Ziegen, ebenso erwähnt Hesiod nur die Ziegenmilch. Das Trinken von Stutenmilch, namentlich der gegorenen und darum berauschenden, wird, wie schon Homer ein Volk der Stutenmelker kennt, bezeugt bei den Iraniern, den Scythen, die nach Herodot bereits den Kunstgriff kannten, durch Blasebälge, welche in die Geschlechtsteile der Stuten gesteckt wurden, mehr Milch hervorzulocken, und von den alten Preussen[2]). Je mehr dann das Pferd zum Dienste der Menschen herangezogen wurde, um so mehr musste man auf diesen Gebrauch verzichten.

Im allgemeinen wächst die Bedeutung der Milchnahrung bei den Indogermanen Europas, je mehr man sich primitiven Zuständen nähert. In Italien lieferten die lateinischen Bundesstätten zu den Feriae latinae Vieh, Käse, Milch und Mehl, und in den ältesten von Romulus eingerichteten Kulten waren nur Milchlibationen gestattet. In der späteren Zeit war in Rom eine strenge Ueberwachung des Lebensmittelverkehrs eingerichtet, welche den Aedilen oblag. Diese hatten die verschiedenen Märkte zu beaufsichtigen und die zum Verkaufe gestellten Waren zu revidieren. Verdorbene Waren hatten sie zu konfiscieren und die Verkäufer zur Strafe zu ziehen. Möglicherweise oblag diesen Aedilen auch die Ueberwachung des Milchverkehrs.

Bei den alten Germanen war die Milch fast wichtiger als das Fleisch. Herdentiere wurden von den Hirten nur im Notfalle geschlachtet, das Rind war in erster Linie Milchtier, ebenso die Ziege. Die Milchwirtschaft war ziemlich hoch entwickelt[3]), die Milch wurde durch Behandlung bereits in den ältesten Zeiten in haltbare Formen gebracht, die dicke oder saure Milch kannte bereits Tacitus bei den alten Germanen. Frühzeitig war auch die Butter- und Käsebereitung bekannt[4]). Eine ausführliche Beschreibung der Entwickelung der deutschen Milchwirtschaft verdanken wir Moritz Heyne in seinen Deutschen Hausaltertümern[5]). Milch ward von Reich und Arm, von Jung und Alt genossen, Milch in der einfachsten Art, frische oder gestandene. Das Melken wurde von Männern und Weibern besorgt; als Gefässe, die bestimmt sind, die Milch beim Melken aufzunehmen und die gemolkene Milch

1) Ebstein, Die Medizin im neuen Testament und im Talmud. 1903. S. 217.

2) Schrader, Reallexikon der indogermanischen Altertumskunde. Strassburg 1901.

3) Steinhausen, Geschichte der deutschen Kultur. 1904. S. 22.

4) Hirt, Die Indogermanen. Strassburg 1905. Bd. 1. S. 302f.

5) Heyne, Das deutsche Nahrungswesen von den ältesten geschichtlichen Zeiten bis zum 16. Jahrhundert. Leipzig 1901. S. 305.

zu sammeln, dienen hölzerne Eimer und Zuber. Von der Ziegenmilch entsteht nur Käse, für Butter ist sie nicht recht tauglich, aber sie hat, frisch gemolken, medizinischen Nutzen, dient namentlich den mit Ruhr und Milzsucht behafteten. Von der normalen Kuhmilch wird unterschieden die erste, unreine minderwertige Milch nach dem Kalben, althochdeutsch biost, die Biestmilch, deren Schädlichkeit für das Tierjunge der altgermanische Landwirt jedenfalls schon früh erkannt hat, schon der Ausdruck „biest" erinnert daran, dass man sie sorgfältig von der anderen Milch zu unterscheiden beflissen war. Bevor die Milch genossen wurde, wurde sie zur Befreiung von Unreinlichkeiten geseiht. Die Milch trank man frisch von der Kuh weg oder doch am Tage des Melkens, roh oder gesotten. Für eine besondere Art des Kochens, zur Herstellung einer feinen Milchsuppe, wurde das Einwerfen glühender Steine in die Milch empfohlen.

Mit dem Aufkommen des Städtewesens erlitt die Milchwirtschaft eine Aenderung. In dem Masse, als in den Städten der Betrieb der Landwirtschaft und Viehzucht eingeschränkt wurde, nahm daselbst auch die Milchproduktion ab. So verkümmert in den grösseren Städten des Mittelalters notwendigerweise die Milchwirtschaft. Höchstens, dass einige Stück Vieh, beim Wohlhabenden eine Kuh, beim Armen eine Ziege behufs Gewinnung der täglichen frischen Milch im Bürgerhause gehalten wurden, die Hauptsache konnte man nur durch den Handel vom Dorf zur Stadt gewinnen. So blickt der Milchhandel, dieses Schmerzenskind der heutigen Milchhygiene, bereits auf ein ehrwürdiges Alter zurück. In der Weise, wie in den Städten die Butterverkäufer besondere Plätze und Stände einnahmen, tun es auch die anderen Händler mit Milch und Erzeugnissen der Milch, und darum führt in manchen, besonders norddeutschen Städten der Platz, auf dem jene Erzeugnisse in ihrer Gesamtheit feilgeboten wurden, die Bezeichnung „der Molkenmarkt".

Die Entstehung des Milchhandels ist für die Milchhygiene von erheblicher Bedeutung, denn so lange die meisten Haushaltungen selbst ihren Milchbedarf producierten, lag keine Veranlassung vor, irgend welche Veränderungen oder Verschlechterungen mit derselben vorzunehmen. Denn niemand verdirbt die Gegenstände, die er zu seinem eigenen Lebensunterhalt notwendig hat.

Da im eigentlichen Mittelalter die Lebensmittel alle im Haushalte selbst hergestellt wurden (es wurde nicht nur Brot im Hause gebacken, sondern auch das Bier dort gebraut), so kamen in dieser Zeit Fälschungen der Lebensmittel sehr selten vor, sie nahmen aber am Ausgang desselben, also im 15. und 16. Jahrhundert, sehr zu und machten die schärfsten Massregeln notwendig[1]). In den Ausgang des Mittelalters dürfen wir wohl auch das erste Vorkommen von Milchfälschungen verlegen, wenn uns darüber auch wenig berichtet wird, gegenüber den zahlreichen Mitteilungen von Fälschungen vieler sonstiger Nahrungsmittel, vor allen des Weines, des Mehles und der Gewürze.

Sehr alt ist sicher auch die Kenntnis, dass durch die von kranken Tieren

---

1) L. Wassermann, Der Kampf gegen die Lebensmittelfälschung vom Ausgang des Mittelalters bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Mainz 1879. S. 3.

stammende Milch Krankheiten übertragen werden können. So wurde schon 1599 von dem Senate in Venedig, bei einer in der dortigen Gegend herrschenden heftigen Krankheit unter dem Melkvieh, sogar bei Todesstrafe verboten, Butter, Milch oder Käse von daher zu kaufen oder auszuteilen[1]). Aber erst aus dem 17. und 18. Jahrhundert haben sich zahlreiche hierhergehörige Verordnungen erhalten. So gebietet das kurhessische Edikt vom 15. August 1682, dass bei Viehseuchen die Milch von krankem Vieh in die Erde geschüttet und damit bedeckt werde, auch nicht eher irgends gebraucht werden dürfe, bis sie von den dazu beeidigten Personen für gut und gesund befunden wurde[2]). Eine Braunschweig-Lüneburgische Verordnung von 1732 hat fast denselben Wortlaut; als Kennzeichen inficierter Milch wird dort angegeben, dass die kranke Milch eine gelbrötliche Farbe oder doch gelbrötliche Striche habe. Die im December 1738 in Böhmen erlassene Gubernialverordnung erinnert daran, dass diejenigen, welche von dem kranken Vieh die Milcherzeugnisse genossen, bald darauf gestorben, dass auch diejenigen, die auf das Begräbnis gekommen, ebenfalls erkrankt und des Todes verblichen seien. Daher darf Niemand von inficiertem Vieh Milch, Käse oder Butter verkaufen oder selbst geniessen[3]). Ein Edikt des Rates der Stadt Frankfurt a. M. vom 27. November 1742 verbot, Milch in die Stadt aus Orten einzuführen, wo Viehseuchen herrschen[4]). Wie es um die Milchhygiene ungefähr um die Mitte des 18. Jahrhunderts bestellt war, ersehen wir aus einer Beschreibung, wie sie sich in dem Universallexikon aller Künste und Wissenschaften findet[5]). Die Milch wird dort als eine gute Nahrung bezeichnet, wenn sie von gesundem Vieh stammt, wenn die Kühe nicht zu jung sind und nicht zu alt, wenn diese täglich auf die Weide kommen, wenn sie im Frühling und Sommer genossen wird. Die Güte der Milch hängt von der Qualität des Futters ab; weil die Kühe im Winter nur Stroh und kein Heu zum Futter erhalten, ist sie dann weniger schmackhaft. Man sieht daraus, dass der Wert des Weideganges für die Milch, der heute gegenüber der lange Zeit überschätzten Trockenfütterung wieder anerkannt wird, schon in damaliger Zeit gebührend gewürdigt wurde. Alte und rindernde Kühe geben keine gute Milch. Gute Milch muss weiss oder gelb, nicht grün oder blau aussehen. Das Melkvieh muss aber nicht allein ordentlich gefüttert, sondern auch in der Streu reinlich gehalten werden. Man sah demnach auch bereits auf eine saubere Gewinnung der Milch und verlangte daher, dass die Mädchen, welche mit der Milch umgehen, nicht allein sich selbst, sondern auch ihre Kannen und Geräte reinlich halten, waschen und ausbrühen. Nach dem Melken muss die Milch durch ein Tuch durchgeseiht werden. Es wird weiter die Rein-

1) I. P. Frank, System einer vollständigen medizinischen Polizei. 1792. Bd. 7. S. 207.

2) Grandidier, Repertorium über die Kurhessischen Medizinalgesetze. Cassel 1815. S. 204.

3) John, Lexikon der k. k. Medizinalgesetze. II. Teil. Prag 1790. S. 424.

4) Sammlungen der Verordnungen der Reichsstadt Frankfurt a. M. 1797. 3. Teil. S. 831.

5) Grosses vollständiges Universallexikon aller Wissenschaften und Künste. Halle 1739. Bd. 21. S. 183.

haltung der Milchkammern und Milchkeller verlangt, weil die Milch in unreinen Gemächern leicht sauer werde. Um Ungeziefer fern zu halten, werden die Milchgefässe mit Knoblauch bestrichen, dann die Aufbewahrungsräume der Milch mit Myrrhen und Weihrauch ausgeräuchert. Um die Milchkeller herum dürfen sich keine Ausgüsse, Miststätten oder Abtritte befinden; die Keller sind öfters zu reinigen oder zu säubern, bisweilen finden sich Brunnen in den Kellern, in welche die Gefässe mit Milch den Sommer über gesetzt werden, um sie frisch zu erhalten.

Geklagt wird über die Milchverfälschungen und den Wasserzusatz, wie sie heutigen Tages vielfach von vielen ungewissenhaften Leuten geübt würden. Bemerkenswert ist, dass die Milch, welche von den Milchweibern von Landgütern nach der Stadt gebracht wird, nicht nur auf dem Markte, sondern auch durch den Hausierhandel vertrieben wird.

Znr Prüfung der Milch wandte man die Nagelprobe an: Wenn man einen Tropfen auf den Nagel fallen lässt, so muss derselbe rund bleiben und darf nicht gleich zerfliessen. Charakteristisch für die Anschauungen jener Zeit ist, dass man noch an die behexte Milch glaubte. Blieb einer Kuh die Milch aus, so nahm man an, dass dieselbe bezaubert sei. In diesen Fällen galt es, den Zauber zu bannen. Man brachte zu diesem Zwecke die Milch über ein Feuer, tat Salz hinein, hiernach machte man eine Sichel glühend, zog sie durch und goss hierauf die heisse Milch in das heimliche Gemach. Geschieht das etlichemal, so bekommt die Kuh die Milch wieder. Eine andere Vorschrift lautete, man solle die bezauberte Milch, alles, was die Kuh auf einmal gegeben, in einen Schweinetrog giessen, dann mit stachligen Hagedornen darauf schlagen und peitschen, so lange noch etwas darin sei. Eine bezauberte Milch wollte man daran erkennen, dass sie auf dem Feuer, wenn man sie einige Stunden nach dem Melken aufkochen liess, nicht überlief, sondern zusammenging und zu Matten wurde.

Eine für die damalige Zeit recht vernünftige Regelung fand der Milchverkehr in Paris. Dort wurde 1742 durch ein Polizeigesetz den Eigentümern von Milchkühen, Ziegen und Eselinnen bei Strafe auferlegt, denselben nur gutes Futter vorzuwerfen. Es wurde ihnen untersagt, verdorbenes Malz und Stärkereste zu verfüttern, die Fütterung mit giftigem Futter war bei einer Strafe von 200 Lire verboten. Den Milchhändlern wurde zugleich verboten, schlechte, vermischte, gewässerte und mit Eiergelb gefärbte, ferner saure, verdorbene oder sonst der Gesundheit schädliche Milch zu verkaufen[1]).

Einen interessanten Einblick, wie zu jener Zeit die Milchkontrolle geübt wurde, gibt die Böhmische Marktordnung vom 14. Mai 1770[2]). Die §§ 26 bis 30 derselben handeln von Butter, Käse und Milch. Diese müssen, wenn sie vom Lande in die Stadt gebracht werden, in Orten mit Toren beim Tore von den Torwächtern, in offenen Orten von den Richtern angehalten und durchsucht werden, ob sie echt, von gehöriger Güte und gesunder Nahrung seien.

---

1) Husty, Diskurs über die medizinische Polizei. Bd. 1. S. 38. Strassburg u. Leipzig 1786.

2) John, l. c. S. 226.

„Weil aber die Merkmale der in dergleichen Gattung steckenden Ungesundheit noch nicht bekannt sind, so wird das Oberpolizeidirektorium durch das Sanitätskollegium mittels ausgesetzter Preise auffordern lassen, dass, wer ausbringt, wie in dergleichen Käse, Milch, Butter steckende äussere Merkmale der Ungesundheit zu erkennen wären, um die Untertanen vor allem Schaden des Leibes zu bewahren, der soll nach Befund der Wahrheit nach den Gattungen der Entdeckung 20, 40, 60, 80, höchstens aber 100 Dukaten zur Vergeltung erhalten“.

Im übrigen müssen die Kontrollbeamten die Milchhändler befragen, woher sie die Milch beziehen; bei Verdacht, dass die Milch aus verseuchtem oder seucheverdächtigem Ort stammt, haben sie dieselbe wegzunehmen und in Gegenwart des Eigentümers ins Wasser zu werfen. Um festzustellen, ob nicht die Milch mit Wasser verdünnt, oder mit Mehl, um sie dicklicht zu machen, oder mit Seife, damit sie einen Schaum bekommt, versetzt sei, muss der Untersuchende die Milch versuchen und, wenn er eine Vermischung merkt, die Milch konfiscieren. Da aber die Milch auch noch auf dem Verkaufsort vermischt wird, so haben die dazu bestimmten Marktbeschauer darauf zu achten und solche beim Standort zu durchsuchen. Der Verkäufer der schlechten Milch wird mit derselben auf die Schandbühne gestellt und ihm die Milch weggenommen.

Recht vielfältige und gemeinschädliche Missbräuche auf dem Gebiet des Milchverschleisses herrschten im Ausgang des 18. Jahrhunderts in Wien. Um diesen entgegenzutreten, wurde durch Hofkanzleidekret der Niederösterreichischen Regierung vom 17. August 1792 eine Milchhandelsverordnung für Wien erlassen[1]), die auch deswegen von besonderem Interesse ist, weil in derselben zum ersten Mal von dem Zusammenhang schlechter Milch mit der Kindersterblichkeit die Rede ist. Es wird darin betont, dass das Verfälschen der Milch hauptsächlich für die kleinen Kinder sehr nachteilig sei und dass in der Stadt und in den Vorstädten eine viel grössere Zahl von Kindern sterben, als die natürlichen und körperlichen Verhältnisse es rechtfertigen würden. Den Hauptgrund in den Uebelständen sieht die Verordnung in dem Zwischenhandel, durch welchen eine willkürliche und unnötige Verteuerung der Milch und das schädliche Verfälschen derselben veranlasst werde. Man sieht, die Klagen über den Milchhandel, der heute noch die crux der gesamten Milchhygiene bildet, sind schon sehr alten Datums. Um diese Missstände hintanzuhalten, gab die Verordnung allerdings ein Radikalmittel an, sie verbietet ganz einfach den Zwischenhandel, indem sie niemand den Verschleiss der Milch gestattet, der sich nicht darüber ausgewiesen hat, dass er eine verhältnismässige Anzahl eigener Milchkühe besitze. Der Gebrauch des Querls oder Sprudlers wird aufs strengste verboten. Dieses Mittel wurde angewandt, um künstlich der Milch das Aussehen des Schäumens zu geben. Da aber dieses Verbot dadurch umgangen wurde, dass viele Milchhändler schon von Hause künstlichen Schaum mitbrachten, so wird den Grundgerichten befohlen, auch darauf ihr Augenmerk zu richten. Auch wird den

1) John, l. c. Bd. 5. S. 441.

Milchleuten bedeutet, dass sie sich keiner verrosteten Zimmenter zur Abmessung der Milch bedienen und dieselben sowohl als die Milchfämper stets sauber und rein halten sollen. Die Milch darf auf keine Weise, auch nicht durch unschädliche Zusätze gefälscht werden. Dem Marktaufsichtspersonal wird aufgetragen, öfters unvermutete Proben vorzunehmen.

Kein Historiker der Hygiene, der den Ausgang des 18. Jahrhunderts behandelt, darf an dem Manne vorübergehen, der zum ersten Mal die Sanitätspolizei und die öffentliche Gesundheitspflege kodificierte, an Johann Peter Frank, unter dessen Händen, nach August Hirsch, die Gesundheitspflege zu einer Wissenschaft geworden. Seine Ausführungen über Milchhygiene, die, wie alle seine Darlegungen, klar und präcis gefasst sind, entsprechen dem damaligen Stande der Wissenschaft[1]). Frank weist zunächst auf die Nachteile hin, welche die metallenen Milchgefässe, namentlich auf die Gesundheit der Kinder ausüben. Den Milchhändlern sollte daher die Aufbewahrung der Milch in zinnernen, bleiernen, kupfernen oder messingenen Gefässen gänzlich untersagt werden. In Paris, wo die Milch in kupfernen Gefässen herumgetragen werde, seien die Beispiele nicht selten, dass ganze Familien durch Grünspan vergiftet wurden. Dort herrschte auch der Gebrauch, die Milch direkt in kupferne Gefässe zu melken und dieselbe in grossen kupfernen Schüsseln in den Backofen zu stellen, wenn das Brot heraus ist, um solche darin über Nacht gerinnen zu lassen, wo .alsdann die säuerlichen Molken, sowie die fette Sahne leicht einen Grünspan aus den Gefässen zieht.

Frank schildert darauf den Einfluss schlechter Fütterung auf die Milch, wie man dies deutlich nach dem Geruch und dem Geschmacke der Milch beurteilen kann, welche jede Gattung von Milch aus der Fütterung annimmt. Die Milch könne auch durch den Genuss von Gnadenkraut und Wolfsmilch giftig werden. Hoch schätzt Frank bereits den Wert der Stallhygiene, er verlangt, dass niemand unter den Stadtleuten sich mit dem Verkauf der Milch befassen solle, der nicht dartun könne, dass er einen reinen, luftigen Stall und hinlänglich gesunde, besonders frische Fütterung oder Wiesen besitze, auf welchen dem Melkvieh wenigstens zuweilen eine gesunde Bewegung geboten wäre. Kolostralmilch solle nicht verkauft werden, durch diese und durch gewässerte Milch werde zwar nicht die Gesundheit geschädigt, wohl aber der Geldbeutel der Armen, weil diese Milch einen geringeren Nährwert habe. Er verlangt sodann eine öftere polizeiliche Untersuchung, um den Mehlzusatz zu entdecken. Seine Ansicht über die Milch kranker Tiere entspricht den Anschauungen, wie sie in den oben bereits geschilderten Polizeiverordnungen zum Ausdruck kommen. Milch kranker Tiere darf nicht zum Verkauf gebracht werden. Ob Lyssa durch die Milch übertragen werden kann, ist heute noch zweifelhaft. Frank nahm es an nach dem Berichte des Timäus von Güldenklee von dem Falle einer von einem tollen Hunde gebissenen Kuh. Der Bauer und alle, welche von der Milch genossen, sollen an der Wut erkrankt sein. 11 Personen starben, nur der Bauer und sein jüngstes Kind kamen davon. Uebrigens mache nicht jede Krankheit des

1) J. P. Frank, l. c. S. 198—211.

Melkviehs die Milch ungeniessbar, wie ja auch viele kranke Mütter ihr Kind ohne Nachteil fortstillten. Schliesslich verlangt Frank einen genügenden Vorrat von Milch namentlich in grösseren Städten und auch das Vorhandensein von Eselinnenmilch für die Krankendiät.

Rekapitulieren wir unsere bisherigen Darlegungen, so ergibt sich, dass die Milchhygiene am Ende des 18. und am Anfang des 19. Jahrhunderts folgende Kapitel umfasste:

1. Man kannte sehr genau die verschiedenen Qualitäten der Milch je nach Beschaffenheit, Fütterung und Haltung der Tiere; zur Erzielung einer guten Milch verlangte man vor allem Grünfütterung und Weidegang, ja es war die Ansicht verbreitet, die u. a. der Professor der Staatsarzneikunde an der Wiener Universität, J. Bernt[1]) vertrat, dass seit der Einführung der Stallfütterung, durch welche der natürliche Hang des Tieres zur Freiheit erstickt, dieses der Gelegenheit zur gewohnheitsmässigen Bewegung beraubt, sein Durst durch Salzgetränke erkünstelt und so in ihm ein kachektischer Zustand erzeugt wird, die Milch des Melkviehes schlechter geworden sei. Als Qualitätsverschlechterungen sind die blutige und die bittere Milch bekannt. Letztere wird als Vorbote der Gelbsucht behandelt oder als sichere Anzeige von Gebrechen der Leber und der Galle, welchen das Hornvieh besonders häufig unterworfen sei.

2. Man war darüber orientiert, dass die Milch leicht verderbe und sich leicht zersetze und dass dies namentlich durch Verunreinigungsvorgänge in derselben zustande komme, man forderte daher Reinlichkeit bei der Gewinnung, Stallhygiene, kühle Aufbewahrung. Der Physikus Wildberg[2]) verlangte daher auch, dass die Milch nicht in offenen Eimern und Gefässen zum Verkauf herumgetragen werde, damit sie keine schädlichen Verunreinigungen erleide.

3. Verfälschungen kommen vor durch Wasserzusatz, durch Zusatz von Stärke und Mehl, Weizen- und Erbsenmehl, um der Milch eine dicklichere Konsistenz zu geben, ferner durch Zusatz von Seifenschaum und Abkochen mit Fett. Es werden Konservierungsmittel zugesetzt: Pottasche und Kalk, um die Milch vor dem Sauerwerden und dem Gerinnen zu bewahren. Auch glaubte man an Verfälschungen der Milch mit Kreide, jedoch war nach Accum dieser Glaube unbegründet, da eine solche Verfälschung sich nicht zuwege bringen liesse, ohne sogleich entdeckt zu werden, da die geringste Quantität Kreide sich sogleich absondert und zu Boden sinkt.

4. Man wusste, dass der Milch eine krankmachende Wirkung zukommen konnte, sei es, dass sie von kranken Tieren stammte, oder dass die Tiere giftige Kräuter gefressen hatten, oder dass die Milch durch Aufbewahrung in gewissen Gefässen giftige Eigenschaften angenommen hatte.

---

1) Bernt, Systematisches Handbuch der Staatsarzneikunde. Wien 1817. I. Teil. S. 248.

2) Wildberg, Kurz gefasstes System der medizinischen Gesetzgebung. Berlin 1804. S. 69.

Wie stand es nun mit dem Nachweis der Fälschungen, der krankmachenden Eigenschaften der Milch sowie der Milchuntersuchung überhaupt?

Es ist ohne weiteres klar, dass, solange man chemische Untersuchungsmethoden nicht kannte, man vor allem auf die Untersuchung durch die Sinne angewiesen war. Man nahm den Gesichts-, den Geschmacks- und Geruchssinn zu Hilfe. Was die optischen Proben anlangt, so haben wir die Nagelprobe schon erwähnt; bläuliche Farbe der Milch erschien der Versetzung mit Wasser verdächtig, als Kennzeichen einer mit Stärke oder mit Mehl versetzten Milch gab Bernt an, dass sie dickflüssig sei, sich beim Ausgiessen in lange Fäden ziehe, im Gefässe einen Bodensatz hinterlasse; die mit Wasser versetzte Milch sei am Rande des Gefässes bläulich, ihr Schaum sehr vergänglich, jene gebe im Vergleich mit notorisch reiner Milch nach dem Gerinnen einen häufigen, kleisterartigen Niederschlag, diese aber ungewöhnlich wässeriges Serum. Durch den Geschmackssinn wurde die bittere Milch nachgewiesen, auch sollte eine geübte Zunge die mit Wasser verdünnte Milch feststellen können.

Wie weit die Chemie zum Nachweis von Milchfälschungen und Milchvergiftungen am Anfang des 19. Jahrhunderts verwendet wurde, ersehen wir aus einer Abhandlung im Lehrbuche des Königsberger Universitätsprofessors Dr. Remer[1]). Schon damals war es wohlbekannt, dass es schwer halte, auf chemischem Wege den Wasserzusatz nachzuweisen, weil man wusste, dass der Wassergehalt der reinen Milch sehr verschieden war, je nach der Fütterung und dem Ernährungszustand der Tiere. Remer will daraus, dass die verdächtige Milch nach dem Gerinnen eine übermässig grosse Menge von Molken enthalte, schliessen, dass sie gewässert sei. Man nahm auch bereits Untersuchungen des specifischen Gewichtes mittels des Galaktometers vor, um Wasserzusetzung nachzuweisen.

Diese Erfindung des Franzosen Cadet de Vaux wurde in Deutschland zum ersten Mal im Jahre 1804 beschrieben, es wurde aber auch gleichzeitig bemerkt, dass sie keine neue Erfindung, sondern älteren Ursprungs sei. Das Galaktometer, eine Senkwage, bestand aus einem Glasrohr, an diesem befanden sich 4 Grade: „Sinkt es in der zu untersuchenden Milch bis zum ersten, so soll die Milch rein sein, bei dem zweiten Grad hat sie $^1/_4$ Wasser, bei dem dritten $^1/_3$ und bei 4 Grad besteht sie zur Hälfte aus Wasser". Allgemein wurde jedoch das Instrument als unzuverlässig betrachtet, weil das specifische Gewicht der Milch an und für sich schon wechselt, so dass man keinen festen Punkt für den ersten Grad hatte und man daher nicht wissen konnte, ob das erhaltene Resultat eine Fälschung oder eine ursprünglich zu wässerige Beschaffenheit der Milch anzeige. Später gebrauchte man das von Neander angegebene Galaktometer, ein 10—14 Zoll langes und einen halben Zoll weites Glasrohr, das, nachdem es einige Stunden in der Milch gestanden hat, durch den Sahnegehalt anzeigte, ob die Milch mit Wasser versetzt war oder nicht. Zu gleichem Zwecke wurde der gewöhnliche Stahl gebraucht[2]). Man steckte

1) Remer, Lehrbuch der gerichtlichen polizeilichen Chemie. Helmstädt. 3. Aufl. S. 170.

2) Schütz, Gekrönte Preisschrift über die Medizinalpolizei-Verfassung. Mannheim 1808. S. 350.

einen Eisenstab in die Milch und zog ihn rasch heraus. Ist die Milch rein, so sollte viel davon am Stabe hängen bleiben, ist sie sehr wässerig, so fliesst fast alle ab. Der Engländer Accum beschrieb in seinem Buche: „Von der Verfälschung der Nahrungsmittel und von den Küchengiften[1])" ein Instrument, das nach Anleitung von Sir Josef Banks verfertigt wurde und das dazu dienen sollte, die verschiedene Beschaffenheit der Milch nachzuweisen. Dasselbe, das unserm heutigen Cremometer entspricht, bestand aus einer Anzahl cylindrischer Glasröhren von demselben inneren Durchmesser von $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll und von 10—12 Zoll Länge. Sie waren an einem Ende offen, am anderen verschlossen. Ungefähr 10 Zoll vom Grunde jeder Röhre befand sich eine Linie oder ein Merkzeichen, dem gegenüber 0 steht, und von diesem Punkte an war die Röhre in Zehntel Zoll graduiert und bis 2 oder 3 Zoll auch numeriert. Wenn man mehrere dieser Röhren zugleich mit Wasser füllt und in dieselbe Temperatur stellt, so gerinnt die Sahne oben zusammen, und die verhältnismässige Qualität derselben lässt sich nach Prozenten nach dem Augenschein bestimmen. Mehlzusatz suchte man durch Seihen der Milch festzustellen, wobei etwas von dem Mehl auf dem Seihtuch zurückbleibt, ferner, indem man die Milch gerinnen liess, wobei das Mehl bei dem Käse zurückblieb und durch Auswaschen aus demselben geschieden werden konnte.

Eine mit Pottasche oder Kalk verfälschte Milch behandelte man mit Essig, worauf ein Aufbrausen erfolgte, man machte die Lackmus- und Curcumaprobe. Bei Verdacht auf Kalkzusatz vermischte man sie mit Schwefelsäure, worauf sich dieselbe mit dem Kalk zu Gips verbindet. Das Vorhandensein von Blei in der Milch untersuchte man mit der Hahnemannschen Probeflüssigkeit, worauf bei Anwesenheit von Blei schwarzgraue Verfärbung eintritt, bei Verdacht auf Kupfer setzte man nach starker Verdünnung wässeriges Ammoniak zu, worauf die Milch eine schmutzigblaue Farbe erhält.

Remer berichtet noch, dass in St. Petersburg die in den Hospitälern gebrauchte Milch im Sommer als Eis verkauft wurde, wodurch viele Erkrankungen entständen.

Die Fortschritte der chemischen Wissenschaft sind auf die Milchfälschungen natürlich nicht ohne Einfluss geblieben, so lassen z. B. die Zusätze von Stärke und Mehl nach, seitdem man mit der Jodprobe ein Mittel an die Hand bekommen hatte, um jeden Stärkezusatz sofort zu erkennen. In Paris hatte man indes beobachtet, dass die Milch, seit es so leicht war, den Zusatz von Mehl oder Stärkemehl nachzuweisen, mit einer Emulsion von Mandeln oder Hanfsamen, mit Zusatz von etwas Rohzucker verfälscht wurde. Für ungefähr 1 Franc konnte man 30 Pinten Wasser durch Mandelemulsion eine weisse Farbe geben, und noch wohlfeiler war natürlich der Gebrauch der Hanfsamenemulsion[2]). Man erkannte die Fälschung daran, dass die Milch nach dem Aufkochen ölige Tröpfchen an ihrer Oberfläche zeigte, die von der Separation des

---

1) Accum, Verfälschungen der Nahrungsmittel. Deutsch von Cerutti. Leipzig 1822. S. 237.

2) Fromherz, Lehrbuch der med. Chemie. Bd. 2. Ausführungen. Freiburg 1836. S. 403.

Mandelöles herrührten. Auch lässt der aus dieser Milch bereitete Käse Fett beim Pressen ausschwitzen, was bei reiner Milchverwendung nicht der Fall ist. Um die Milch fettiger zu machen, wurde Zinkoxyd zugesetzt, und bei der abgerahmten Milch süsser Farinzucker, der an der Krystallisation erkannt wird[1]).

Oefters ist auch die Rede davon, dass Kalbshirn zugesetzt wurde, um die Milch zu verbessern, eine Annahme, die wohl ins Reich der Fabel gehört.

Natürlich beschäftigte sich die Chemie auch mit der Eruierung der Zusammensetzung der Milch. Nach einer von Schwarz angestellten und in Schweiggers und Trommdorfs Journal 1817 von Pfaff veröffentlichten Analyse bestand die Kuhmilch, 1000 Teile derselben, aus unzerstörbaren Bestandteilen: 1,805 phosphorsaurem Kalk, 0,170 phosphorsaurer Talkerde, 0,032 phosphorsaurem Eisen, 0,275 phosphorsaurem Natron, 1,350 salzsaurem Kali, 0,015 Natron, welches mit Milchsäure verbunden ist.

Nicolai[2]) gibt in seinem 1835 erschienenen „Grundriss der Sanitätspolizei" an, dass alle Milch aus Butter (einem Oele), essigsaurer Säure, dem käsigen Teile (Eiweiss) und den Molken besteht, welche ein eigenes Salz, den Milchzucker (!) liefern. Derselbe Autor spricht sich auch über die Entstehung der blauen Milch aus, er führt aus, dass das Blauwerden der Milch nicht etwa von einem Krankheitszustand der Tiere herrührt, sondern daher, dass dieselbe eine Folge sei der Fütterung mit einigen färbenden Kräutern, wie der Mercurialis perennis und Patis tinctoria u. a. Da das dem Indigo ähnliche Pigment sich erst entwickelt, wenn dieselben in Gärung übergehen und in den Verdauungsorganen ein solcher Process stattfinde, so komme auf diese Weise die Färbung zustande. Das Pigment habe übrigens seinen Sitz in dem wässerigen und nicht im fetten oder butterartigen Teile.

Von Krankheiten der Tiere, deren Milch nicht genossen werden dürfe, werden neben der Wasserscheu, die Rinderpest und der Milzbrand angeführt.

Die Schädigungen, welche das Publikum durch die Milchfälschungen erlitt, veranlassen die Behörden, durch immer neue Verordnungen dagegen einzuschreiten. Ein behördliches Dekret vom 2. December 1802 an den Wiener Stadtmagistrat und die Polizeioberdirektion bestimmt, dass in Wien die Milchstände täglich untersucht werden. Bei dem Befund einer Milchfälschung soll die Milch sogleich weggeschüttet und das Milchweib auf der Stelle arretiert werden[3]). Durch eine Verordnung vom 2. Juli 1813 wird das Kreisamt angewiesen, bei gelegentlichen Reisen in der Nähe von Wien Untersuchungen zu pflegen[4]).

In Preussen gab das im Jahre 1791 kodificierte „Allgemeine Landrecht" die Handhabe, gegen Milchfälschungen vorzugehen. Es bestimmte im Teil II, Titel 120, Abschnitt 14, § 722—725, dass niemand Nahrungsmittel

---

1) Most, Encyklopädie der Staatsarzneikunde. Leipzig 1836. Bd. 1. S. 647.

2) Nicolai, Grundriss der Sanitätspolizei. Berlin 1835. S. 137.

3) v. Ferro, Sammlung aller Sanitätsverordnungen im Erzherzogtum Oesterreich u. d. E. Wien 1807. S. 206.

4) Labes, Fortsetzung der Ferroschen Sammlung. Wien 1824. S. 332.



oder Produkte, die nach ihrer Beschaffenheit der Gesundheit nachteilig sind, bei Vermeidung von Geld- und Leibesstrafe an andere wissentlich verkaufen oder anderen zu ihrem Gebrauch mitteilen sollte, der Fälscher soll mit 1- bis 3jähriger Zuchthaus- oder Festungsstrafe belegt werden. Die Verkäufer verfälschter oder verdorbener Nahrungsmittel gehen des Rechtes, ihr Gewerbe weiter zu betreiben, verlustig. Der gefundene Vorrat solcher Nahrungsmittel soll, wenn er keiner Verbesserung fähig, sofort vernichtet, sonst aber eingezogen, auf Kosten des Uebertreters in tauglichen Zustand gesetzt und zum Besten der Armen verwendet werden. In Gemässheit einer Aufforderung des Ministeriums des Innern an die Regierungen vom 24. März 1812 zur Veranlassung öfterer unvermuteter Revisionen der Genussmittel, erliess die Kurmärkische Regierung die Anweisung an sämtliche Polizeibehörden, alle Gewerbetreibende, welche Genussmittel bereiten oder damit handeln, unter genaue Aufsicht zu stellen, zu dem Zwecke öfters unvermutet Untersuchungen der Werkstätten, Fabrikate oder Handelsartikel durch Sachverständige zu veranlassen und die betroffenen Fälscher zur Anzeige zu bringen. Die Kreis- und Stadtphysiker werden angewiesen, diesem wichtigen Gegenstand ununterbrochen ihre Aufmerksamkeit zu widmen und bei Gelegenheit ihrer Dienstreisen auch die verkäuflichen Vorräte von Genussmitteln, welche einer Korruption oder Fälschung fähig sind, zu untersuchen. Zugleich werden die mit der Fabricierung und dem Verkauf von Nahrungsmitteln beschäftigten Personen vor der Verfälschung und dem Verschleiss verdorbener Genussmittel gewarnt[1]).

In Hamburg wurde 1818 von allen deutschen Städten zuerst eine Milchordnung erlassen, die 1840 neu aufgelegt wurde. Trotz dieser Verordnungen scheint die Kontrolle der Milch keine besonders energische gewesen zu sein, denn der Medizinalrat Nicolai[2]) klagt 1835, dass die Milch in polizeilicher Hinsicht noch nicht Gegenstand der Beachtung geworden sei, welche sie verdiene, vorzüglich gelte dies von der Milch, welche in grösseren Städten verkauft und von besonderen Milchhändlern dorthin gebracht wird. Dass der grösste Teil der in grossen Städten verkauften Milch einen bedeutenden Zusatz von Wasser enthalte, vermutet Nicolai schon aus der Gepflogenheit der Händler, dass sie die Milch ebenso teuer verkauften, wie sie dieselbe selbst einkauften, während sie sich doch eigene Menschen und Fuhrwerke zu diesem Geschäfte halten. Er riet daher, dass Erziehungs- und Waisenhäuser, Gefängnisse und Krankenanstalten nur Milch von einer bestimmten Beschaffenheit annähmen und sich durch eine Probe vor dem Gebrauch überzeugten, ob eine Verdünnung stattgefunden habe.

Die Gesetze über die Tierseuchen nehmen darauf Bedacht, Gesundheitsschädigungen durch den Genuss der Milch kranker Tiere auszuschliessen. So untersagt eine Verordnung des Badischen Ministerums vom 28. Juli 1822 den Verkauf und Selbstgenuss von Milch, welche von Kühen stammt, die milzbrandverdächtig sind, desgleichen durch Verordnung vom 14. December 1830 den Milchgenuss- und -Verkauf bei Lungenseuche.

---

1) Augustin, Die preussische Medizinalverfassung. Potsdam 1818. S. 282.
2) Nicolai, Grundriss der Sanitätspolizei. Berlin 1835. S. 146.

Die Vorschrift über die Milch von an Maul- und Klauenseuche erkrankten Tieren wird 1855 durch die Bestimmung gemildert, dass die Milch von derart erkrankten Tieren unter der Voraussetzung, dass die Tiere nicht in hohem Masse an der Seuche leiden und die Milch vor ihrer Verwendung abgekocht wird, von erwachsenen Menschen und Tieren genossen werden darf. Auch steht die badische Behörde gegenüber der Wut auf dem Standpunkte, dass erfahrungsgemäss durch die Milch kranker Tiere diese Krankheit nicht übertragen werde. Doch sollen die Personen, welche Milch hundswutkranker Tiere genossen haben, im Geheimen beobachtet werden[1]).

Ganz besonders werden aber von den zeitgenössischen Schriftstellern die Nachteile betont, welche die Säuglinge von dem Genusse einer verfälschten Milch erleiden. Skrofulose, Würmer und Atrophie werden auf dieselbe zurückgeführt und dem gegenüber der Wert der natürlichen Nahrung betont. Die Gefahren der künstlichen Ernährung werden dabei sehr eindringlich geschildert; so betonte Bernt[2]), dass ganz ohne Muttermilch, nur mit Tiermilch oder einer gemischten Nahrung aufgezogene Kinder schon in den ersten Monaten durch Schwämmchen, Koliken, Verstopfungen und Diarrhöen dahingerafft werden, und dass daher zum grössten Teile die Sterblichkeit in den Findelhäusern herrühre. Gottlieb v. Ehrhardt[3]), dessen Entwurf eines physikalisch-medizinischen Polizeigesetzbuches zwischen 1816—1825 erschien, weist darauf hin, dass die Ernährung an der Mutterbrust unter allen Ernährungsarten vorzuziehen sei, da selbst die verschiedene Milch der Tiere nur für ihre Tiergattung geeignet sei. Hebammen, Aerzte und Wärterinnen sollen in den Kinderstuben ihre Einsicht geltend machen sowohl hinsichtlich der Ernährungsart, als was die Vorsicht in der Auswahl der Geschirre und Reinlichkeit derselben anlangt. Für die künstliche Ernährung seien Gefässe aus Glas allen anderen vorzuziehen, da sie sehr reinlich seien, sich jeder Schmutz sogleich offenbare, sie leicht gereinigt und keine schädlichen Teile aus ihnen ausgelöst werden könnten.

Auf den Zusammenhang zwischen Skrofulose und Kuhmilch scheint man erst in der Mitte des vorigen Jahrhunderts aufmerksam geworden zu sein. Ueber diese Frage schrieb Prof. Klenke eine ausführliche Monographie[4]). Dieser Autor schuldigt dabei die Milch an, die von schlecht genährten, unzweckmässig, namentlich mit Schlempe und Trebern gefütterten und des Weideganges entbehrenden und kranken Tieren herstammt. Er beobachtete zahlreiche Fälle, wo die Kinder bald nach dem Genusse einer derartigen Milch die Symptome eines beginnenden lymphatischen skrofulösen Leidens verrieten und wo alle Nachforschungen nach den sonstigen Ursachen des Leidens erfolglos blieben,

---

1) Dietz, Zusammenstellung der Gesetze über das Medizinalwesen. Karlsruhe 1857. S. 405.

2) Bernt, l. c. S. 121.

3) v. Ehrhardt, Entwurf eines physikal.-med. Polizeigesetzbuches. I. S. Augsburg u. Leipzig. S. 55.

4) Klenke, Ueber die Ansteckung und Verbreitung der Skrofelkrankheit bei Menschen nach dem Genuss von Kuhmilch. Leipzig 1846.



hereditäre Belastung ausgeschlossen war und sonst die hygienischen Verhältnisse einwandfrei waren. Bei der Schlachtung wurden die Kühe, deren Milch zur Ernährung der Säulinge gedient hatte, abgemagert und tuberkulös krank gefunden. Klenke gab an, dass die abnorme Beschaffenheit der von solchen Tieren herstammenden Milch durch die mikroskopische und chemische Untersuchung nachgewiesen werden könne, er glaubt, dass die Tuberkulose unter dem Melkvieh ausserordentlich verbreitet sei. Er richtet daher die Aufmerksamkeit der Aerzte und der Sanitätspolizei auf diesen sanitären Missstand und verlangt, dass die Kreistierärzte vom Staate beauftragt würden, auf eine bessere, naturgemässere Pflege der Kühe zu achten und nicht zu gestatten, dass diese Tiere mit einer den Organismus zerrüttenden Nahrung jahraus, jahrein im Stalle gefüttert werden. Auch solle eine derartige als abnorm erkannte Milch nicht an das Publikum verkauft werden.

Flemming, Ueber die Arten und die Verbreitung der lebensfähigen Mikroorganismen in der Atmosphäre. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 346.

Der Verf. hat eine Reihe von Aufstiegen mit Luftschiffen, sowohl im Fesselballon wie in freier Fahrt, zu Untersuchungen über die Arten und die Verbreitung der Mikroorganismen in der Atmosphäre benutzt, über deren Vorkommen in den höheren Luftschichten ausser von Harz bisher keine Mitteilungen vorlagen. Er verfuhr hierbei nach der von Ficker (vgl. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 22) angegebenen Abänderung der Petrischen Luftfiltration, indem er je 10—20 Liter Luft durch keimfreie Glassplitter bestimmter Korngrösse ansaugte und diese mit Nährgelatine in Petrischalen brachte. Zur Trennung der 93 angetroffenen und namentlich aufgeführten Arten von Mikroorganismen diente ihm ihr Verhalten gegen Farbstoffe, besonders die Gramsche Färbung, ihre Fähigkeit, die Gelatine zu verflüssigen, und ihre Farbstoffbildung.

Im Gegensatz zu Belli (vergl. diese Zeitschr. 1901. S. 1181) fand der Verf. auch die höchsten Luftschichten (bis 4100 m) nicht frei von Keimen. In Höhen über 500 m war ihre Zahl freilich nur gering (3 bis 6 Keime in 10 Litern Luft) und sehr gleichmässig, bis zu 500 m Höhe aber waren sie reichlicher und in wechselnder Menge vorhanden (durchschnittlich 129 in 10 Litern Luft), und es wurde in manchen Fällen statt der erwarteten Abnahme in der Höhe eine sprungweise unregelmässige Zunahme der Keimzahlen beobachtet. Dies fand bei bedecktem Himmel an der unteren Wolkengrenze (200—400 m) statt und wird von dem Verf. auf die Staubverunreinigung der Luft über grossen Städten (hier Berlin) zurückgeführt, die sich in der Windrichtung auf Entfernungen bis über 100 km bemerkbar macht. Von entscheidender Bedeutung für die Keimzahlen ist die Sonnenbestrahlung: fehlte diese, so wurden in 10 Litern Luft 1026 Keime, war sie dauernd vorhanden, dagegen nur 1,1 Keime gefunden. Gerade unter den Keimen der höchsten Schichten waren die farbstoffbildenden

(gelb, grün, rot, braun) und sporenentwickelnden vorherrschend. Im allgemeinen nahm mit der Höhe die Zahl der Spaltpilze ab, die der Schimmelpilze und Hefen zu.

Auf den Fahrten mit einem Postdampfer nach Brasilien und zurück hat der Verf. Untersuchungen über den Keimgehalt der Seeluft angestellt, die er 10 m über Deck, 25 m über der Meeresfläche in Mengen von 50—100 Litern in gleicher Weise entnahm und behandelte. Er fand dabei für Entfernungen unter 100 Seemeilen vom nächsten in der Windrichtung liegenden Lande 1 Keim auf 4 Liter Luft, über 100 Seemeilen dagegen 1 Keim auf 27 Liter Luft. Fischer hat 1886 unter ähnlichen Bedingungen einen noch geringeren Keimgehalt der Meeresluft beobachtet, aber allerdings nur die Entfernung des nächsten Landes und nicht die Windrichtung in Rechnung gestellt. Während Fischer auf 70—120 Seemeilen von Land entfernt die Seeluft überhaupt für keimfrei hielt, hat der Verf. mehrere Male Hefen gefunden, deren Herkunft er auf 600 Seemeilen Entfernung in der Windrichtung ansetzt. Ebenso wie mit der Zunahme der Höhe in der Luft, findet auch mit der Entfernung vom Festlande eine Abnahme der Spaltpilze und eine Zunahme der Schimmel- und Sprosspilze statt.

Globig (Berlin).

Prescott S. C. and **Winslow Ch. E. A.**, Elements of water bacteriology with special reference to sanitary water analysis. 2. Ed. New-York 1908. John Wiley & Sons; London. Chapman & Hall limited. 258 pp. 8°. Sh. 6/6.

Das amerikanische Kompendium der Wasser-Untersuchungsmethoden ist in zweiter Auflage namentlich mit Rücksicht auf die neueren Kenntnisse über Nachweis von pathogenen Mikroorganismen und Bact. coli im Wasser erweitert worden. Kapitel I handelt von den in natürlichen Wässern verschiedenster Art vorhandenen Bakterien; Kap. II und III erörtert die Methoden der quantitativen bakteriologischen Wasserprüfung und ihre Bedeutung. In Kap. V wird der Nachweis von specifischen Organismen, insbesondere von Typhusbacillen, in Kap. VI, VII und VIII der Colinachweis, in Kap. IX der anderer Darmbakterien eingehend besprochen. Kap. X handelt von Sielwässern. Im Anhang ausführliche Literaturzusammenstellung.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Croner Fr., Sterilisierung von Mineralwässern und Brauselimonaden mit Magnesiumsuperoxyd. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 487.

Künstliche Mineralwässer enthalten oft zahlreiche Bakterien, sind infolge dessen nur kurze Zeit haltbar und können leicht der Gesundheit unzuträglich werden. Diesem Uebelstand will ein „Verfahren zur Herstellung keimfreier Getränke“ abhelfen, für welches ein Patent (No. 184 643, Klasse 85a, Gruppe 7) an Alfred Krause in Berlin erteilt ist, und welches darin besteht, dass ganz geringe Mengen von Magnesiumsuperoxyd hinzugesetzt werden. Unter der Einwirkung von Kohlensäure oder anderen milden Säuren ent-

wickelt sich daraus nämlich Wasserstoffsuperoxyd, welches alle Keime töten soll, und die entstehenden Magnesiumsalze sollen dem menschlichen Körper zuträglich sein. Die keimfreimachende Wirkung soll sich auch auf die Verschlüsse der Gefässe erstrecken.

Der Verf. hat das Verfahren geprüft und zunächst gefunden, dass das ihm vom Fabrikanten gelieferte lockere weisse Pulver den angegebenen Gehalt von etwa 30% Magnesiumsuperoxd hatte und ausserdem über 50% Magnesiumkarbonat enthielt. Es löste sich im Wasser nur zum geringsten Teil.

Auf die in einem künstlichen Selterswasser enthaltenen Wasserbakterien und auf die ihm hinzugesetzten Kulturen eines einen roten Farbstoff bildenden Mikroorganismus und das Bact. coli hatte der Zusatz von Magnesiumsuperoxyd im Verhältnis von 1 : 1000 und selbst von 0,6 : 1000 eine sehr bemerkenswerte abtötende Wirkung, aber die völlige Vernichtung fand nicht immer sicher statt.

Eine Geschmacksveränderung durch den Zusatz des Magnesiumsuperoxyds ist dem Verf. und manchen Personen nicht aufgefallen, andere haben aber einen widerlich bitteren Nachgeschmack empfunden.

Dass das Magnesiumsuperoxyd nach beendeter Desinfektion fast völlig verschwinden soll, fand der Verf. nicht bestätigt, vielmehr in dem bei 20° aufbewahrten künstlichen Selterswasser nach 7 Tagen und in dem bei 8° aufbewahrten noch nach 4 und $5^1/_2$ Woche $^2/_3$—$^3/_4$ der ursprünglich hinzugefügten Menge.

Für die Behauptung, dass das Magnesiumsuperoxyd auch bei fortgesetztem Genuss völlig unschädlich sei, möchte der Verf. noch den wissenschaftlichen Beweis abwarten, zumal da es sich beim Wasserstoffsuperoxyd um ein sehr eingreifendes Oxydationsmittel handelt.

Die Gummiverschlüsse der Flaschen, welche künstliches Selterswasser enthielten, fand der Verf. durch Magnesiumsuperoxyd in kurzer Zeit entfärbt und angegriffen.

Auf Brauselimonaden lässt sich vom Magnesiumsuperoxyd keine stärker keimtötende Wirkung als auf das künstliche Selterswasser erwarten, weil ein Teil desselben zunächst sich mit den Farbstoffen, dem Fruchtaroma und den andern organischen Stoffen verbindet. Das Aussehen der Limonaden wird hierdurch wesentlich beeinträchtigt.

Vom hygienischen Standpunkt sieht der Verf. in dem Zusatz keimtötender chemischer Stoffe zum künstlichen Selterswasser insofern eine Gefahr, als dadurch die jetzt erforderliche grösste Sauberkeit bei der Herstellung und die Auswahl des besten Ausgangsmaterials, um keimarmes und haltbares Mineralwasser herzustellen (vgl. Haenle, diese Zeitschr. 1907. S. 405), überflüssig werden können. Globig (Berlin).

Ziemann, Wie erobert man Afrika für die weisse und farbige Rasse. Beihefte zum Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Leipzig 1907. Joh. Ambros. Barth. Bd. 11. H. 5.

Nicht nur die weisse, sondern auch die farbige Rasse war bis jetzt ausserstande, ganz Afrika so zu bevölkern, wie z. B. Europa bevölkert ist. Die Gründe dafür sind zunächst der Urwald selbst, der höheres Tierleben kaum aufkommen lässt. Mängel der Kleidung, Wohnung und Ernährung wirken oft krankheitserregend und infolgedessen hindernd auf die Vermehrung ein. Die Kleidung wird besonders in der Regenzeit und der Uebergangszeit vermisst, weshalb bei dem Neger Erkältungskrankheiten so häufig sind. Eine Unterernährung ist bei fast allen Eingeborenen mit Ausnahme der Steppenvölker vorhanden. Dauerernährungsmittel, wie Reis, Mais, die nach der Ernte noch lange aufbewahrt werden können, fehlen noch vielfach; die Ernte vieler Früchte findet nur zweimal des Jahres statt, was dazu führt, dass der Neger dann sinnlose Mengen von Kohlehydraten in seinen ausgehungerten Magen aufnimmt. Auch vielen Kindern bringt die unsinnige Ernährung, z. B. die plötzliche Entwöhnung, den Tod. Künstliche Aborte, schwere Arbeit der Frauen und Inzucht vermindern und degenerieren die Bevölkerung. Dabei sind die Neger für Belehrung vielfach sehr empfänglich; was zu verlangen ist, ist ein tiefes, liebevolles hygienisches Verständnis der Verwaltung für alle jene so eminent wichtigen Fragen, die „mindestens ebenso wichtig sind wie Reinhaltung der Wege und Strassen". Ganz besonders ist gegen den Alkoholgenuss vorzugehen und am besten die Schnapseinfuhr zu verbieten. Den erwähnten Schädigungen gegenüber treten die Krankheiten als schädigende Momente für die farbige Rasse beinahe zurück. Malaria kommt selbstverständlich in erster Linie; doch ist ihre Bekämpfung auch bei Eingeborenen, speciell bei Kindern, von grossem Erfolg begleitet. Pocken, Schlafkrankheit, Dysenterie, Ankylostoma, Gelbfieber, Lepra, Geschlechtskrankheiten sind ebenfalls zu bekämpfen, Tuberkulose ist glücklicherweise weniger verbreitet. Die Ausrottung der Krankheiten des Viehes ist schon im Interesse der Volksernährung anzustreben.

Die weisse Rasse leidet unter dem Klima und einer Anzahl von tropischen Krankheiten. Bei dem Ertragen des ersteren spielen individuelle Verschiedenheiten und Akklimatisation eine grosse Rolle. Die Ernährung ist entsprechend zu regeln, wenn man auch mit den Begründungen des Verf.'s teilweise nicht einverstanden sein kann. Besonders ist der Alkoholismus zu bekämpfen. Die Wohnungen sind nach hygienischen Prinzipien und nicht nach Gutdünken eines beliebigen Laien zu errichten; ebenso ist die Kleidung zweckmässig zu gestalten. Wir müssen erreichen, dass auch in tropischen Tiefländern die Europäer während der $1^1/_2$—3 jährigen Dienstzeit durchaus fähig erhalten werden, körperliche und geistige Arbeit zu leisten. Von Krankheiten kommt auch hier vor allem die Malaria in Betracht, bei deren Bekämpfung man sich jedoch nicht auf ein einzelnes Schema festlegen darf. Erleichtert würde die hygienische Eroberung Afrikas erheblich, wenn das Sanitätspersonal in allen Kolonien noch erheblich vermehrt würde und wenn vor allem die Leitung des ganzen Medizinalwesens einer Kolonie überall zu einer streng einheitlichen unter einem

Chef gemacht würde. Vielfach fehlen auch noch Gesetze und Verordnungen über Bauhygiene, Seuchen u. s. w. Ausserdem ist die Gründung von Tropeninstituten in den Kolonien selbst, die sich nicht nur mit Erforschung der Infektionskrankheiten, sondern auch mit Studien über Physiologie, speciell der Ernährung zu befassen hätten, dringend wünschenswert. Kisskalt (Berlin).

Neuberger M., Die Einführung der Impfung in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1901.

In Wien ist die erste Impfung an den Kindern der Aerzte Ferro und de Careno schon am 30. April und am 10. Mai 1799 ausgeführt worden, also schon sehr bald nach der im Jahre 1798 erfolgten Ausgabe von Jenners Inquiry. Den genannten Aerzten schlossen sich andere Kollegen an, sie fanden aber Widerspruch. Der Leibarzt des Kaisers, ein Dr. Stift, erwirkte ein Verbot der Impfung als eines Eingriffes in Gottes Weltordnung. Das Schutzmittel liess sich aber nicht unterdrücken. Als eine Pockenepidemie um sich griff, wurde das Verbot auf den Antrieb des Erzherzogs Karl wieder aufgehoben. Peter Frank erwirkte die Einsetzung einer Kommission zur Prüfung des neuen Schutzmittels, und als dieses sich bewährt hatte, empfahl ein vom 20. März 1802 datiertes Cirkular die Vaccination und verordnete die Einrichtung eines Impfzimmers im Findelhause zu täglich unentgeltlicher Impfung, auch wurden Belohnungen für diejenigen Aerzte ausgesetzt, welche die meisten Impfungen nachweisen konnten. Am 3. Juli wurde die Blatterninokulation verboten. Adel und Geistlichkeit und die Gebildeten wirkten nach allen Seiten zur Ausbreitung des neuen Schutzmittels. Im Jahre 1808 ist die Vorschrift zur Leitung und Ausbreitung der Kuhpockenimpfung erlassen worden. Eine Gegenschrift des Kinderarztes Dr. Gohlis wurde im Jahe 1811 von der Fakultät Punkt für Punkt wiederlegt. L. Voigt (Hamburg).

Kelsch, Rapport général sur les vaccinations et revaccinations pratiquées en France et aux colonies pendant l'année 1905. Paris 1908.

Der sehr interessante Bericht schildert, wie im Jahre 1905 das im Jahre 1902 gegebene französische Impfgesetz, welches ausser der in Deutschland vorgeschriebenen Impfung der kleinen Kinder und der Wiederimpfung der Zwölfjährigen auch noch die 2. Wiederimpfung aller 21 jährigen Franzosen fordert, noch keineswegs überall zur Geltung gelangt ist. Der als Centralstelle für das Impfwesen eingesetzten Académie de médecine sind im Jahre 1905 Impfberichte, und zumeist recht unergiebige, aus nur 21 Departements zugestellt worden. Aus 63 Departements sind Meldungen überhaupt nicht eingegangen. Nicht nur die Privatärzte, sondern sogar viele Impfärzte sind sehr säumig mit der Einsendung ihrer Impflisten, und die Ortsbehörden bekümmern sich vielfach um die ihnen unterstellte Durchführung der Schutzmassregel möglichst wenig. Als in les Landes nur einer von 50 Impfpflichtigen sich hatte impfen lassen und nun der Maire des Ortes darauf hingewiesen

wurde, es sei an ihm, die Erfüllung der Impfpflicht der 49 Säumigen durchzudrücken, erklärte dieser, das ginge zu weit. Der Mann fürchtete sich, bei der nächstjährigen Mairewahl die 49 Stimmen einzubüssen (!). Namentlich die Weiber suchen sich der Wiederimpfung zu entziehen. Das Eingehen auf viele interessante Einzelheiten über den Aufzug der Pariser Impfanstalt und des Impfwesens in den französischen Kolonien überschreitet den Rahmen des Referates. Kelsch bringt in seinem Bericht ein für die deutsche Wissenschaft ehrenvolles Referat über eine Reihe deutscher das Impfwesen behandelnder Schriften. L. Voigt (Hamburg).

Kier J., Aarberetning for d. kgl. Vakcinationsanstalt for 1907. Maanedsskr. for Sundhetspleje. 1908.

Der Bericht enthält, neben den regelmässig wiederkehrenden Meldungen über das dänische Impfwesen, eine Schilderung der Impfung in Grönland, woselbst das dänische Impfgesetz nicht gilt. In der dort spärlichen und weit verstreuten Bevölkerung gibt es viele Ungeimpfte und ohne Erfolg Geimpfte. Ein Arzt ist nur selten zur Stelle, und die Lymphe wird oft, altershalber, unwirksam. Es wird vorgeschlagen, den hinreichend gebildeten eingeborenen Lehrern die Impfung anzuvertrauen und die Vorlegung des Impfscheines bei der Konfirmation vorzuschreiben. Die Lymphesendungen für Westindien sind wieder z. T. im Eisraume des Postdampfers, zum Teil aber auch in angebohrten Kartoffeln abgeschickt. Die von Bondesen, dem Direktor der Anstalt erdachte Verpackung des Impfstoffes in Kartoffeln hat sich wieder sehr gut bewährt. Bondesen hat den Jahresbericht noch selbst geschrieben, ist aber am 31. März 1908 gestorben; sein Nachfolger, Dr. J. Kier, hat die Ausgabe des Berichtes besorgt. L. Voigt (Hamburg).

Férray, Historique de la vaccine en Chine. Ann. d'hyg. et de méd. col. 1907. No. 4.

Eine gründliche, auf Quellenstudium chinesischer Literatur beruhende Schilderung der Pockenbekämpfung in China durch Variolisation und Vaccination. Erstere wurde seit dem Mittelalter schon vor dem 13. Jahrhundert von Specialärzten in vier verschiedenen Methoden geübt, von denen die erste, Impfung mit Pusteleiter, im 18. Jahrhundert verlassen wurde, nicht etwa, weil man sie als schädlich für den Impfling betrachtete, sondern weil man aus abergläubischen Gründen annahm, dass der Abimpfling dabei geschädigt würde. So hielten sich bis zur Einführung der Vaccination nur die drei anderen Methoden, Tragen der Kleider von Pockenkranken 3mal 24 Stunden, Variolisation mit zu Paste angeriebenen Schuppen und innerliche Darreichung von weissen Rinderzecken entweder gepulvert oder in Reiskuchen eingebacken. Die Findigkeit des auf seine alte Kultur stolzen Volkes hat denn auch auf diese letztere Methode den Anspruch gegründet, dass die Chinesen Vorläufer der Vaccination seien, indem ja mit Zecken das Blut von Rindern einverleibt worden sei, die ihrerseits an Vaccine gelitten haben konnten.

Von der Unzahl zum Teil sehr zweckmässiger Vorschriften über die Anwendung der Variolisation nach Zeit, Temperatur, hygienischen Vorbedingungen,



religiösen Gebräuchen sei nur hervorgehoben, dass die Impfung mit Pockenmaterial nie perkutan vorgenommen wurde, sondern durch Einführung des auf einem Wattebausch verriebenen Materials in die Nasenlöcher und zwar bei männlichen Personen in das linke, bei weiblichen in das rechte Nasenloch für die Dauer von 12 Stunden.

Eine Statistik existiert natürlich nicht; die Variolisation war aber allgemein, muss also doch gute Erfolge aufzuweisen gehabt haben, was vielleicht auf die Ausübung durch besonders vorgebildete Aerzte nach äusserst vorsichtigen Vorschriften über die Auswahl des Impfmaterials zurückzuführen ist.

Ebenso allgemein, aber weniger erfreulich in der Anwendungsmethode ist die seit 1796 eingeführte Vaccination nach Jenner. Die Impfungen werden zur Zeit durch herumreisende Heilkünstler ausgeführt, welche weder reinlich noch mit einwandsfreiem Impfstoff arbeiten. Der Erfolg bleibt in der Mehrzahl der Fälle aus, an seine Stelle treten Epidemien von Hautleiden, die durch die unreinlich ausgeführte Impfung übertragen werden. Verf. schliesst mit Reformvorschlägen für die an Centren europäischer Kultur liegenden Gegenden. Rodenwaldt (Hamburg).

Terteck R., Einige Fälle von Impferkrankung des Auges. Aus der II. Universitäts-Augenklinik des Hofrates Prof. E. Fuchs in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 50.

Während der Blatternepidemie im Sommer 1907 wurde bekanntlich in kurzer Zeit ein erheblicher Anteil der Gesamtbevölkerung von Wien revacciniert.

Verf. hatte hierbei Gelegenheit, 19 Fälle von Impferkrankungen des Auges, die auf der Universitätsklinik ambulatorisch behandelt wurden, genauer zu verfolgen.

Vier von den 19 Fällen waren bei Impflingen, durch Autoinfektion verursacht, aufgetreten, in allen übrigen Fällen war die Uebertragung durch andere geimpfte Personen vermittelt. Der Ausgang war in allen Fällen ein günstiger, nur in einem Falle, wo nicht nur auf der Bindehaut, sondern auch auf der Hornhaut charakteristische Geschwüre auftraten, blieb nach der Abheilung eine partielle leichte Hornhauttrübung zurück. Interessant ist die Aetiologie des zuletzt angeführten Falles. Es handelte sich um einen 10jährigen ungeimpften Knaben, dem während einer Eisenbahnfahrt ein Kohlensplitter in das rechte Auge drang. Die Angehörigen des Kranken, die einige Tage vorher an den Armen geimpft worden waren, hatten sich vergeblich bemüht, den Fremdkörper zu entfernen und bei diesen Manipulationen offenbar das Virus übertragen. Grassberger (Wien).

Galli-Valerio B., Quelques recherches expérimentales sur la vaccine et la clavelée chez mus rattus. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 46. S. 31.

Kuhpockenimpfstoff in Form der Glycerinemulsion auf die Hornhaut des Rattenauges verimpft, ruft hier ähnliche Zellenveränderungen wie an der Kaninchencornea hervor, doch neigt das Rattenauge zur Ulceration, die beim Kaninchen so gut wie immer ausbleibt. Wird der Ratte Schafpockenstoff

in die Haut verimpft, so entsteht gewöhnlich keine Reaktion, doch sah Galli-Valerio einmal kleine Pusteln am geimpften unteren Augenlide einer Ratte aufschiessen. Das spricht für eine gegenseitige Immunisierung der Vaccine und der Ovine. L. Voigt (Hamburg).

Sereni S., Azione del radiums sul pus vaccinico. Policlinico. 1908. T. 15.

Sereni unterzog den als Glycerinemulsion hergestellten und als wirksam erfundenen Kuhpockenimpfstoff der Bestrahlung durch Radiumsalz. Das Salz wurde einem flachen Tropfen der Glycerinlymphe auf 5 mm genähert und verblieb in dieser Lage 18—164 Stunden. Unbestrahlte und in dieser Weise bestrahlte Lymphe wurden, die eine auf den rechten, die andere auf den linken Arm von 18 Personen verimpft. Auch die aus lange bestrahlter Lymphe entstandenen Pusteln haben sich gut und ebenso vollzählig entwickelt als die Pusteln der unbestrahlten Lymphe. Die bestrahlte Lymphe lieferte nur etwas langsamer und reizlos reifende Pusteln. Sereni bedauert es, dass die Radiumsalze zu sparsam vorkommen, um sie zur Abtötung der in der Lymphe vorhandenen fremden Keime benutzen zu können; auf den Vaccinekeim wirkt das Radium offenbar nur wenig ein. L. Voigt (Hamburg.)

Casagrandi O., Sulla filtrabilità del virus varioloso umano. Policlinico. 1908. T. 11.

Dem Verf. ist es, im Anschlusse an frühere erfolgreiche Versuche, das Virus der Vaccine zu filtrieren, nun auch gelungen, den Ansteckungsstoff der Variola humana durch Berkefeld-, W. Chamberland- und Kitasato-Kerzen zu filtrieren. Das Filtrat hat auf Hunden, den von Casagrandi regelmässig benutzten Versuchstieren, gute Resultate hervorgerufen.

L. Voigt (Hamburg).

Konew D., Caprina, ein Mittel im Kampfe mit den Schafpocken. Orginalreferat. Centralbl. f. Bakt. Referate. Bd. 40. No. 11. S. 337.

Als Docent am tierärztlichen Institut zu Charkow hat Konew die Ziege nur Umzüchtung des Schafpockenstoffes in eine mildere Form benutzt. Es ist ihm gelungen, indem er die Ovine in mit vieler Aq. physiologica verdünnter Form den Ziegen unter die Haut spritzte und immer von einer Ziege weiter auf die andere übertrug, die Ovine in eine ganz milde Form überzuführen. Diese wirkte schliesslich so milde, dass Schafherden mit diesem Stoffe gegen die Schafpocken geschützt werden konnten. Das der 5. Generation in der Ziege entnommene Virus rief im Schafe noch örtliche und allgemeine Reaktion hervor. Die 15. Generation rief, dem Schafe eingespritzt, nur eine lokale Reaktion hervor. Konew nennt diesen Stoff „Caprine". Derselbe hinterlässt im Schafe, nachdem das Tier ein ennur örtlich kontagiösen Process durchgemacht hat, einen etwa ein Jahr lang dauernden Impfschutz. Danach besässe die Caprine Konews ähnliche Eigenschaften, wie die Vaccine Jenners; die Caprine schützt gegen die Ovine, wie die Vaccine gegen die Variola. Nachprüfung ist erforderlich. L. Voigt (Hamburg).

Bergel S., Ueber hämolytische Wirkungen des Fibrins. Aus d. Laborat. d. chirurg. Univers.-Klinik in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 369.

Der Verf. weist darauf hin, dass auch das Fibrin ebenso wie die übrigen Bestandteile des Bluts, Serum und Blutkörperchen, schützende und heilende Kräfte besitzt, und dass fibrinöse Entzündungen ein wichtiges Selbstheilungsmittel des Organismus sind. Das Fibrin hat antitoxische, bakterientötende, leukotaktische, hyperämisierende, bindegewebsneubildende und fermentative Wirkungen. Der Verf. berichtet zunächst über die hämolytischen und agglutinierenden Fähigkeiten, welche das Fibrin normaler Tiere gegen die roten Blutkörperchen fremder Tierarten ausübt, und welche durch entsprechende Vorbehandlung noch gesteigert werden können. Die für die Hämolysinwirkung erforderlichen Amboceptoren und Komplemente sind beide im Fibrin enthalten, aber anscheinend nicht gleichmässig fest gebunden; denn die ersteren scheinen vor den letzteren in Lösung zu gehen. Einspritzungen von Fibrinemulsionen unter die Haut oder in die Bauchhöhle rufen Entzündungen ohne Eiterung hervor. Ueber die Anwendung dieser Eigenschaft des Fibrins in der chirurgischen Praxis sind Versuche im Gange. Globig (Berlin).

Porges O. und **Neubauer E.**, Ueber die Kolloidreaktionen wässeriger Lecithin- und Cholesterinsuspensionen. Aus der I. med. Klinik in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1285.

Die Autoren berichten in dieser kurzen Mitteilung über die Ergebnisse einer grösseren Versuchsreihe, die zu dem Zwecke angestellt wurde, um das Verhalten der im Titel genannten Suspensionen gegenüber einer Reihe von Fällungsmitteln kennen zu lernen.

Die Versuche zeigten, dass insbesondere Lecithinsuspensionen bezüglich der Fällbarkeit eine Reihe von Besonderheiten aufweisen, die vielleicht geeignet sind, das Verhalten der Körperzellen gegenüber den in den Gewebsflüssigkeiten gelösten Stoffen zu erklären, um so mehr, als nach den Untersuchungen von Overton und Meyer und anderen den Lecithin und Cholesterin enthaltenden Zellhüllen bei den Wechselbeziehungen von Zellen und Flüssigkeit eine grosse Rolle zukommt. Grassberger (Wien).

Besredka, Comment peut-on combattre l'anaphylaxie? Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 950.

Im Anschluss an seine frühere Mitteilung und in Ergänzung der Arbeiten von Rosenau und Anderson teilt Verf. Versuche mit, welche die Verminderung der Anaphylaxie bezwecken. Die sogenannte toxische Substanz im Blutserum kann direkt oder indirekt angegriffen werden. Von den ersteren Mitteln ist vor allem die Anwendung höherer Temperaturen zu berücksichtigen. Bei 76° ist die schädliche Wirkung stark abgeschwächt, bei 100° vollständig aufgehoben. Die Abnahme der Giftigkeit geht parallel mit der Abnahme der Schutzwirkung des Serums. Eine 4—5 mal wiederholte Erhitzung auf 60, ja sogar auf 56° eine Stunde lang, kann die Giftigkeit des Serums 3—5 mal

vermindern. Von den indirekten Methoden ist die Präventivwirkung des Serums selbst, wie sie vom Verf. schon beschrieben wurde, anzuführen; ferner haben Versuche mit Aether günstige Resultate ergeben. Sensibilisierte Meerschweinchen ertrugen die giftige Serumdosis in der Aethernarkose ohne Störung; hingegen haben Morphium und Opium eine ähnlich schützende Wirkung nicht aufgewiesen. Silberschmidt (Zürich).

Madsen, Thorwald, Tetanusgift im Serum eines diphtherieimmunisierten Pferdes, 5 Tage vor dem Ausbruch von Tetanus. Aus Statens Seruminstitut in Kopenhagen. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. S. 276.

Ein roter Wallach, der längere Zeit zur Diphtherieantitoxinproduktion gedient hatte, erkrankte 5 Tage nach der Ablassung von Blut zur Serumgewinnung an Tetanus. Eine Infektionsquelle konnte nicht ermittelt werden. Das Tier musste getötet werden (am 25. März).

Das Serum des am 21. März entnommenen Blutes wurde an demselben Tage auf 300—500 Diphtherieantitoxineinheiten geprüft. Alle Meerschweinchen starben mit dem für Diphtherietoxinwirkung charakteristischen Befunde. Gleichzeitig wurden 10 ccm dieses Serums einem Meerschweinchen subkutan injiciert; nach 7 Tagen traten bei diesem leichte tetanische Symptome, nach 9 Tagen starker Tetanus auf.

Zur Entfernung etwaiger Tetanuskeime wurde das Serum vom 21. März am 26. durch eine Chamberlandkerze gezogen. Injektion von 10—5 ccm dieses Serums auf Meerschweinchen von 250 g ergab nach 3 Tagen starken Tetanus (Tod nach $3^1/_2$—8 Tagen), Injektion von 3—1 ccm starken bis mittelstarken Tetanus (Tiere blieben leben); Injektion von 0,5 ccm ergab bei einem Meerschweinchen keine Symptome von Tetanus.

Nochmalige Filtration des Serums durch eine andere Kerze ergab ein ähnliches Resultat. Durch Tetanusantitoxin wurde die Toxicität aufgehoben.

Es ist höchst unwahrscheinlich, dass sich während der Aufbewahrung des Serums vom 21.—26. März das Tetanusgift entwickelt hat, da das Serum bei ca. 2° C. gestanden hatte. Es sind also schon 5 Tage vor Ausbruch der Krankheit grosse Mengen Tetanusgift im Pferdeblut gewesen.

Deshalb ist es unbedingt nötig, den Gesundheitszustand der antitoxinproducierenden Tiere genau zu überwachen, und es ist erforderlich, dass die Prüfung eines Heilserums die subkutane Injektion von ca. 10 ccm auf ein Meerschweinchen in sich schliesst, das 2 Wochen sorgfältig beobachtet werden muss. Lieberknecht (Posen).

Posselt A., Beiträge zur Tetanusantitoxin-Behandlung (v. Behring) und zur Statistik des Starrkrampfes. Zeitschr. f. Heilk. Bd. 28. H. 12.

Auf Grund einer Sammelforschung und zahlreicher eigener Beobachtungen erklärt Verf., dass, obwohl das Tetanusserum bei weitem nicht die Erwartungen erfüllte, die man auf dasselbe setzte, doch eine sehr bedeutende Anzahl auffallender, rascher Besserungen und Heilungen selbst vollkommen desperater Fälle durch dasselbe zu verzeichnen sind. Verff. hofft, dass die kombinierte (subkutane, intraspinale und lokale) Behandlung mit sehr hohen Dosen in

rascher Folge noch weiter schöne Resultate bringen wird. Auf jeden Fall muss dagegen angekämpft werden, dass man die Tetanusserumtherapie ganz verlassen sollte, da bisher nichts annähernd Gleichwertiges an deren Stelle gesetzt werden kann. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Grassberger R. und **Schattenfroh A.**, Immunitätsfragen. Autoreferat. Nach einem auf dem Hygiene-Kongress in Berlin 1907 gehaltenen Vortrag. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1273.

Die Autoren haben in einer Reihe von früheren Arbeiten nachgewiesen, dass durch Behandlung von Versuchstieren mit den von ihnen dargestellten Rauschbrandgiftlösungen hochwirksame antitoxische Sera gewonnen werden.

Sie konnten im Laufe weiterer Untersuchungen zeigen, dass aktiv oder passiv absolut giftfest gemachte Tiere gegen die Infektion mit virulenten Rauschbrandbacillen in keiner Weise geschützt sind. Diese auffallende Erscheinung bildete den Ansgangspunkt für eine Reihe von Versuchen, die behufs Klärung der wichtigen Frage nach den Beziehungen von antitoxischer und antiinfektiöser Immunität angestellt wurden.

In dem vorliegenden Aufsatz weisen die Autoren mit Nachdruck auf den grossen Missbrauch hin, der hinsichtlich der Erklärung der pathogenen Wirkung der krankheitserregenden Mikroorganismen getrieben wird. Der von den Autoren erbrachte Nachweis, dass nicht einmal bei jenen Infektionskrankheiten, bei welchen die Erreger in vivo oder vitro Toxine secernieren, diese Toxine immer eine wesentliche Rolle in der Pathogenese spielen, muss in Zukunft zur Vorsicht mahnen.

Es ist durchaus unzulässig, alle Wirkungen der pathogenen Bakterien auf secernierte Toxine oder nach dem Absterben der Bakterien freiwerdende Endotoxine zurückzuführen. Zweifellos kommt auch der intracellulären vitalen Tätigkeit der Bakterien eine wichtige Rolle zu.

Die Autoren erörtern zum Schlusse eine Hypothese, die geeignet scheint, die paradoxe Erscheinung der völligen Unwirksamkeit des antitoxischen Serums gegenüber der Infektion mit hochvirulenten Erregern zu erklären.

Grassberger (Wien).

Krause M., Die Chemie des Schlangengiftes und Herstellung von Schlangengiftschutzserum. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 12. S. 12.

Zur Immunisierung wurde das Gift den Tieren nur intravenös eingespritzt; nach 6 Monaten waren die Kaninchen so hoch immunisiert, dass 2 ccm Serum gegen die 3fach tödliche Dosis subkutan einverleibt sicher schützten. Durch abwechselnde Einspritzung von Nattern- und Schlangengift gelang die Herstellung eines polyvalenten Serums; 3 ccm des Blutes der Tiere schützte sowohl gegen die 3fach tödliche Dosis Vipern-, wie auch die 3fach tödliche Dosis Natterngift. Kisskalt (Berlin).

Calmette A. et **Massol L.**, Relation entre le venin de cobra et son antitoxine. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 929.

Nachdem Calmette schon im Jahre 1895 gezeigt hatte, dass ein Gemenge von Cobragift und Cobraantitoxin nach 1/2stündiger Erhitzung auf 68° wieder toxisch wird, haben sich noch andere Autoren, in letzter Zeit namentlich Morgenroth, mit der Frage der Beziehungen beider Substanzen befasst. In dieser Arbeit werden weitere diesbezügliche Versuche mitgeteilt. In Alkohol ist der toxische Teil des Cobragiftes löslich und eine Lösung in 50proz. Alkohol bleibt längere Zeit wirksam. Umgekehrt ist das Antitoxin, das im Serum enthalten ist, in Alkohol unlöslich. Die toxische Substanz gerinnt im Cobragift durch Erhitzen auf 76—80° nicht, sie lässt sich im nicht geronnenen Teil der Lösung nachweisen. Das Antitoxin wird durch Erhitzung auf 68° zerstört, in dem Gemenge mit dem Cobragift bleibt es hingegen bis 75° thermostabil. Bei dieser Temperatur wird ein Teil des Gemenges gespalten. In Gegenwart freier anorganischer oder organischer Säuren und unter dem Einfluss einer Temperatur von 72° wird das Antitoxin aus dem Gemenge Serum-Cobragift wieder thermolabil und das Gift ist frei. In Gegenwart von 50proz. Aethylalkohol und von freien Säuren kann das atoxische Gemenge bei Zimmertemperatur gespalten werden; nach 10—15 Minuten ist das Antitoxin wenig verändert und kann das Gift noch neutralisieren. Es ist den Verff. gelungen, die Mischung Serum + Cobragift zu spalten und zum Teil wieder zu vereinigen, so dass sie annehmen, es handle sich um eine dissociable Kombination zwischen Toxin und Antitoxin.

Silberschmidt (Zürich).

Krause M., Tier- und Pflanzengifte in den deutschen Kolonien. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. S. 650.

Die Pflanzengifte stammen hauptsächlich aus der Familie der Apocyneen und sind Glykoside; die tödliche Dosis beträgt ungefähr 0,06 bis 0,09 mg für das Kilo Meerschweinchen. Die Apocyneenglykoside sind alle starke Herz- und Blutgifte und bis zur Stereoisomerie identisch mit dem Digitalin. Bei Elefanten und Flusspferden genügt eine blutende Wunde zur sicheren Tötung. Therapeutisch fand Verf., dass in gewissen Diastasen ein Ferment vorhanden ist, das imstande ist, die Giftwirkung nach kurzer Zeit aufzuheben, indem das Glykosid in seine unschädlichen Komponenten gespalten wird; durch Einspritzen dieser Fermente konnten Tiere, die bis zur fünffachen tödlichen Dosis Gift bekommen hatten, am Leben erhalten werden. Zum Vergiften von Menschen, zum Fischfang u. s. w. bedienen sich die Eingeborenen hauptsächlich der Alkaloide des Strychnos. Die Pfeilgifte lassen sich wohl auch als Herzmittel verwenden; dem Verf. gelang die Isolierung eines davon, das günstiger auf das Warmblüterherz wirkt als Digitalis und andere Mittel. Es konnte ein Serum gegen Vipergift, eines gegen Natterngift und ein polyvalentes hergestellt werden. Das Gift der Skorpione wurde ähnlich dem der Vipern gefunden.

Kisskalt (Berlin).

Tallquist T. W., Untersuchungen über aktive und passive Immunisierung mit Vibriolysin. Aus d. Statens Seruminstitut in Kopenhagen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 165.

Der Verf. hat die Mengen der durch Einbringung eines bestimmten in grosser Menge vorrätigen Vibriolysins in den Kaninchenkörper erzeugten Antikörper im Serum von Tag zu Tag oder alle 2 Tage (durch den Grad der Hemmung, welchen das Serum auf die Blutkörperchenlösung ausübte) bestimmt und hierdurch Kurven gewonnen, die sehr bemerkenswerte Vergleiche gestatten.

Bei aktiver Immunisierung durch Einbringung des Vibriolysins in die Bauchhöhle beginnt die Antilysinbildung am 2. Tage, erreicht ihre grösste Höhe am 9.—11. Tage und fällt dann zuerst rasch, später langsam, um allmählich ganz zu verschwinden. Bei Einspritzung unter die Haut wird der Beginn der Antilysinbildung und der Zeitpunkt ihres höchsten Standes um einige Tage hinausgeschoben. Wird die Einspritzung nach 4 Wochen wiederholt, so wird ein höherer Stand in kürzerer Zeit als bei der 1. Einspritzung erreicht und bleibt weit länger erhalten. Folgen aber die nächsten Einspritzungen in kurzer Zeit aufeinander und werden selbst steigende Mengen Vibriolysin dabei verwendet, so wachsen die gebildeten Antilysinmengen keineswegs in dem entsprechenden Mass, sondern in weit geringerem. Nach Einspritzung in eine Blutader fangen die Antilysine im Serum erst am 9.—10. Tage an aufzutreten, der höchste Stand wird zwischen dem 19. und 23. Tag erreicht und ist weit höher als bei Immunisierungen von der Haut und von der Bauchhöhle aus. Der Verf. schliesst hieraus, dass bei der Bildung der Antikörper nach der verschiedenen Art der Einbringung der Toxine verschiedene Zellengruppen beteiligt sind.

Auch bei der passiven Immunisierung (mit Serum von Kaninchen und Ziegen) macht die Art der Einverleibung grosse Unterschiede. Einbringung in die Blutbahn bewirkt fast augenblicklich den höchsten Stand der Antikörper, der schnell wieder herabsinkt; bei Einspritzung unter die Haut und in die Bauchhöhle wird dagegen erst in 3 Tagen die höchste Konzentration der Antikörper im Serum erreicht.

Werden die aktive Immunisierung (durch Einspritzung in die Bauchhöhle) und die passive (durch Einspritzung in die Blutbahn) ungefähr gleichzeitig vorgenommen, so kommt jede für sich zur Wirkung. War aber die passive Immunisierung schon einige Zeit (2—12 Stunden) vorhergegangen, so dass die eingeführten fremden Antikörper schon im Blut kreisten, wenn die aktive Immunisierung erfolgte, so blieb die Wirkung der letzteren aus. Diese hemmende Wirkung der passiven Immunisierung ist indessen bis zu einem gewissen Grade von der Menge der dabei eingeführten Antikörper und auch davon abhängig, ob sie je nach der Art ihrer Einverleibung schnell oder langsam in die Blutbahn gelangen. Auch wenn die passive und die aktive Immunisierung gleichzeitig von der Blutbahn aus erfolgen, machen sich die Wirkungen beider nebeneinander bemerkbar. Folgt aber die passive Immuni-

sierung auf die aktive, so addieren sich zunächst die durch beide hervorgerufenen Antikörper, dann aber folgt eine Herabsetzung des vorher vorhandenen Antikörperbestandes. Die hemmende Wirkung der passiven Immunisierung ist jedenfalls keine dauernde, sondern verschwindet in einigen Wochen wieder. Der Verf. nimmt an, dass diese Verschiedenheiten zwischen aktiv immunisierten und passiv immunisierten Tierkörpern davon abhängen, ob die Gewebe des Bauchfells und der Haut schon mit Antikörpern besetzt sind, wenn neue Toxinmengen eingebracht werden, und ob deshalb Verbindungen des Toxins mit den geeigneten Zellen unmöglich sind oder nicht. Globig (Berlin).

Bassenge R., Ueber eine bakteriologisch interessante Eigenschaft des Lecithins. Aus d. Laborat. d. hydrotherapeut. Anstalt d. Univers. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 139.

Der Verf. fand, dass in Aufschwemmungen von 1 Teil Lecithin in 100 Teilen Wasser Typhusbacillen sofort schrumpften, in einzelne stark lichtbrechende Körnchen zerfielen und ganz wie beim Pfeifferschen Versuch aufgelöst wurden. In einer Lecithinaufschwemmung 1 : 1000 stellte sich dieser Vorgang erst nach $^1/_2$ Stunde ein, auch wurden nicht alle Typhusbacillen aufgelöst. Eine Lecithinaufschwemmung von 1 : 10 000 hatte nur noch Spuren des bakterienlösenden Vermögens. Aussaaten der mit Typhusbacillen reichlich beschickten Lecithinaufschwemmung 1 : 100 blieben keimfrei, in der Aufschwemmung 1 : 1000 war eine deutliche Wachstumshemmung zu erkennen, in der Aufschwemmung 1 : 10 000 fehlte auch diese.

Durch Vorbehandlung mit Lecithin Tiere gegen Typhusinfektion zu immunisieren, gelang nicht, wohl aber liess sich durch Abschwemmen von 24stündigen Typhuskulturen mit Lecithinaufschwemmungen ein zu Immunisierungen brauchbares Typhustoxin gewinnen. Globig (Berlin).

Tizzoni und **Panichi**, Bemerkungen zur Abhandlung des Herrn Dr. Heck: „Untersuchungen über das Vorkommen und die Lebensdauer von Typhusbakterien in den Organen gegen Typhus aktiv immunisierter und nicht immunisierter Tiere“. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 499.

Die Verff. stellen Angaben von Heck (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 15) richtig, welche dieser über ihre Befunde von Pneumokokken im Blut von Tieren gemacht hat, die einer antipneumonischen Impfung unterworfen worden waren.
Globig (Berlin).

Hirschfeld, Ludwig, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die agglutinable Substanz. Arch. f. Hyg. Bd. 60. S. 298.

Verf. prüfte die Porgesschen Angaben über den Einfluss der Temperatur auf die agglutinable Substanz nach und kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. „Die Agglutination bei auf 70—90° erhitzten Bakterien stört das durch die Erhitzung auf diese Temperatur modificierte Bakterieneiweiss (Porges).

2. Die specifischen Receptoren gehen beim Erhitzen zum grossen Teile zu Grunde.

3. Die fällbare Gruppe wird so empfindlich, dass sie durch die geringsten Mengen von noch gebundenen Agglutininmengen oder Salzen (Porges) zur Ausfällung zu bringen ist. Meinicke (Hagen i. Westf.).

Landsteiner, Karl und **Reich, Mathias**, Ueber den Immunisierungsprocess. Aus d. patholog.-anatom. Institut in Wien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 213.

Die Verff. vertreten die Ansicht, dass die Agglutinine des normalen Serums und die des Immunserums nicht identisch, sondern verschieden sind. Sie führen als Beweis dafür an, dass 1. die Agglutinine des normalen Serums viel leichter von Eiweissstoffen z. B. von Kaseïn absorbiert werden als die homologen Agglutinine der Immunsera, 2. die ersteren erheblich weniger hitzebeständig sind als die letzteren, und 3. durch die Immunisierung die Specificität der Agglutinine stark vermehrt wird. Die Verff. schliessen hieraus, dass die Immunantikörper nicht schon im normalen Organismus vorgebildet sind, wie nach der Ehrlichschen Theorie angenommen wird, sondern dass sie erst bei dem Immunisierungsvorgang neu entstehen. Globig (Berlin).

Mayer E., Untersuchungen über die Agglutination des Bacterium coli. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 64. H. 5 u. 6.

Wenn ein Serum seinen eigenen zur Immunisierung benutzten, d. h. den „homologen" Colistamm agglutiniert, so beeinflusst dasselbe Serum nur sehr schwach oder überhaupt nicht andere Colistämme. Ja es kann, mit nur wenigen Ausnahmen, als Regel gelten, dass jener „homologe" Colistamm am höchsten agglutiniert wird. Ein weiteres Ergebnis der Arbeit ist ferner die Tatsache, dass eine Agglutination zwischen Typhusserum und Colibakterien existiert, die nach kulturellen und biologischen Untersuchungen unzweifelhafte Colibakterien sind. Schliesslich konnte Verf. den Nachweis erbringen, dass nicht in einem einzigen Fall von 70 Darmtuberkulosen erhöhte Agglutination des eigenen Colistammes gefunden wurde. Wurde Agglutination desselben gefunden, so war derselbe entweder sehr leicht agglutinabel, was durch Parallelversuche mit anderem Serum nachgewiesen wurde, oder er zeigte sogar Spontanagglutination, wie aus den Kontrollversuchen mit Kochsalzlösung sich ergab. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Kraus R. und **Doerr R.**, Ueber Meningokokkengifte und Gegengifte. Aus dem staatl. serotherapeut. Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 12.

Die Autoren weisen auf die unbefriedigenden Resultate hin, die mit antiinfektiösen Seris in Experiment und Praxis erzielt wurden. Von der Vorstellung ausgehend, dass die therapeutische Leistungsfähigkeit des Heilserums wesentlich auf seinem Antitoxingehalt beruhe, versuchten sie, auch für die Behandlung der Meningokokkeninfektion verwendbare antitoxische Sera zu gewinnen.



Die in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Ergebnisse ihrer Versuche erscheinen dem Referenten kaum geeignet, grosse Hoffnungen auf die Verwirklichung des angestrebten Zieles zu erwecken. Die aus grossen Kulturmengen hergestellten Extrakte sind so wenig giftig, die mit Hilfe der Extrakte hergestellten Sera so wenig antitoxisch, dass die im Schlusssatz ausgesprochene Behauptung, es sei eine ätiologische Therapie und Prophylaxe der epidemischen Meningitis mittels specifischer Schutzstoffe (Antitoxin) nicht in weite Ferne gerückt, in den Tatsachen nicht begründet erscheint. Dazu kommt noch, dass bisher durch nichts bewiesen ist, dass bei der Auslösung der Krankheitserscheinungen der Meningitis Toxine die entscheidende Rolle spielen. Die von den Autoren als Stütze für die Bedeutung der Toxine angeführte Uebereinstimmung „aller erfahrenen Autoren“ über die Bedeutung der toxischen Produkte kann wohl kaum als Beweis gelten.

Grassberger (Wien).

Seringhaus, August, Ueber sechs Fälle von epidemischer Cerebrospinalmeningitis mit besonderer Berücksichtigung der Serotherapie. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.

Verf. berichtet über sechs in der Charité (I. med. Klin.) beobachtete Fälle von Genickstarre, bei denen in der Lumbalpunktionsflüssigkeit typische Meningokokken bakteriologisch nachgewiesen wurden. Von diesen wurden 5 Fälle mit Meningokokkenserum mehrere Mal, zum Teil mit ziemlich erheblichen Dosen behandelt. 3 Fälle gingen in Genesung über und 2 Fälle endeten tödlich. Der 6. Fall ging ebenfalls, aber ohne Serumbehandlung in Heilung über.

Im Anschluss an die erwähnten Fälle von Genickstarre bespricht Verf. noch einige, in letzter Zeit erfolgreich mit Meningokokkenserum behandelte Genickstarreerkrankungen. Er kommt zu dem Schlusse, dass die Versuche der Behandlung der Genickstarrefälle mit specifischem Serum fortzusetzen seien. Eine Hauptbedingung dabei sei, die Fälle möglichst frühzeitig mit Serum zu behandeln, und nach Stechow, keine freien Tage zwischen den Injektionen zu lassen, sondern wiederholt einen Tag nach dem anderen 20 ccm Serum zu injicieren. Auch gesunden Kokkenträgern sollte, wie überhaupt jeder Person aus der Umgebung der Genickstarrekranken prophylaktisch Serum injiciert werden.

Nieter (Magdeburg).

Raczynski, Therapeutische Erfahrungen bei der Behandlung der epidemischen Cerebrospinalmeningitis mittels Jochmannschen Serums. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1641.

R. hat seit November 1906 14 Fälle von Cerebrospinalmeningitis mit Jochmannschem Serum behandelt. Das Serum wurde nach Ablassen einer bestimmten Menge von Liquor cerebrospinalis in der Menge von 10—20 ccm in den Cerebrospinalkanal injiciert. Der Autor konnte weder einen günstigen Einfluss auf den Kranhheitsverlauf, noch eine Abnahme der Mortalität feststellen.

Grassberger (Wien).

Levy E., Erfahrungen mit Kolle-Wassermannschem Meningokokken-Heilserum. Aus den Städt. Baracken in Essen a. d. R. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 139.

Der Verf. berichtet aus den Essener städtischen Baracken über den Erfolg der Behandlung von 23 bakteriologisch sicheren Fällen epidemischer Genickstarre mit dem von Kolle und Wassermann im Institut für Infektionskrankheiten in Berlin hergestellten Meningokokken-Heilserum. Während seine Einspritzung unter die Haut ohne deutlichen Einfluss auf den Krankheitsverlauf geblieben war, hatte die Einspritzung in den Wirbelkanal eine sehr auffallende günstige Wirkung: von 17 derartigen Fällen endeten nur 2 mit dem Tode, und Fieber und Allgemeinstörungen liessen fast überall bald nach der Einspritzung nach. Allerdings waren grössere Mengen davon erforderlich, als man bisher gegeben hat. Der Verf. gab 20 g, in schweren Fällen bei Erwachsenen bis zu 40 g auf einmal und wiederholte dies, wenn sich nicht gleich dauernde Besserung zeigte.

Globig (Berlin).

Schmidt, Herm., Ein mit Serum behandelter Fall von Genickstarre. Vorläufige Mitteilung. Deutsch. militärärztl. Zeitschr. 1908. H. 10. S. 407.

Verf. berichtet über einen wegen Kopfschmerzen und Fieber in Behandlung gekommenen Grenadier, bei dem sich innerhalb weniger Tage das typische Bild einer Meningitis epidemica entwickelte. Bakteriologisch wurden sowohl mikroskopisch als auch kulturell in dem Nasenrachenschleim echte Meningokokken einwandsfrei nachgewiesen, die durch Meningokokkenserum in einer Verdünnung 1 : 1000 aggluitiniert wurden. Aus der am 13. Tage gewonnenen Lumbalpunktionsflüssigkeit wurden ebenfalls Meningokokken zum Nachweis gebracht. Unmittelbar nach der Punktion steigerten sich die Kopfschmerzen, liessen dann aber bald nach. Als am 14. Krankheitstage die Beschwerden mit erneuter Heftigkeit wieder einsetzten, wurden 10 ccm Kolle-Wassermannschen Genickstarreserums injiciert. Die Temperatur fiel am darauf folgenden Tage auf 37,8, und 2 Tage später war Pat. fieber- und beschwerdefrei. Aber 3 Tage nach der Injektion stellten sich wieder rasende Kopfschmerzen ein. Es wurde abermals eine gleiche Dosis Serum verabfolgt. Mehrere Stunden nach dieser Injektion stieg die Temperatur plötzlich auf 39,4; abends war der Pat. in Schweiss gebadet und lag in einer Krisis wie ein Pneumoniker. Am nächsten Tage waren alle Beschwerden beseitigt, und die Rekonvalescenz begann, in der am 20. Krankeitstage der Vorschrift zufolge eine 3. Seruminjektion dem Pat. einverleibt wurde.

Verf. ist der Ueberzeugung, dass der beschriebene Fall durch das Genickstarreserum günstig beeinflusst ist und empfiehlt aus diesem Grunde die Anwendung des Serums in ähnlichen Fällen. Nieter (Magdeburg).

Métalnikoff S. J., Contribution à l'étude de l'immunité contre l'infection tuberculeuse. Deuxième mémoire. Arch. des scienc. biol. (St. Pétersbourg.) 1907. T. 13. No. 2. p. 169.

Untersuchungen, die der Verf. im Bd. 12 des gleichen Archivs veröffent-

licht hat, hatten ergeben, dass die Raupe der Bienenmotte eine ausgesprochene Immunität gegen eine Infektion mit Tuberkelbacillen besitzt: die einverleibten Tuberkelbacillen gehen in den Raupen durch Phagocytose zu Grunde.

Die jetzigen Versuche sollen den Beweis liefern, dass das früher festgestellte abweichende Verhalten von Bacillen der Fischtuberkulose nur eine scheinbare Ausnahme darstellt. Unter geeigneten Bedingungen besitzt vielmehr die Raupe der Bienenmotte gegenüber allen geprüften Tuberkelbacillen eine natürliche Widerstandsfähigkeit. Ebenso wie die Bacillen selbst werden im Körper der Raupen auch Emulsionen von Fetten, die man aus Kulturen von Tuberkelbacillen herstellt, auf dem Wege der Phagocytose verdaut. Einspritzungen von Tuberkulin in grossen Dosen werden sowohl von normalen als auch von tuberkulös inficierten Raupen ohne Schädigung vertragen.

Im Darmkanal der Raupen findet eine Verdauung verfütterter Tuberkelbacillen nicht statt. Die Immunität der Raupen beruht demnach nach Ansicht des Verf.'s auf der Tätigkeit eines in den Körpersäften zur Wirkung kommenden wachsspaltenden Ferments. Reagensglasversuche liessen in der Tat ein „bakteriolytisches" Vermögen des Raupenbluts auf Tuberkelbacillen erkennen.

Das aus den Tuberkelbacillen extrahierte Wachs entfärbt sich nach den Versuchen M.'s bei Behandlung mit Säuren und Alkohol leicht. Danach beruht das Prinzip der elektiven Färbung der säurefesten Bakterien nicht darauf, dass die Wachshülle die Farbe weniger leicht abgibt, sondern darauf, dass sie den Bakterienleib vor der entfärbenden Wirkung von Säure und Alkohol schützt.

Auf Grund der experimentell gewonnenen Vorstellungen hat der Verf. dann versucht, tuberkulös inficierte Meerschweinchen durch Einspritzung von Raupenblut zu heilen, bezw. sie passiv gegen eine nachträgliche Infektion zu schützen. Ferner wurden Versuche gemacht, Meerschweinchen durch Vorbehandlung mit Tuberkelbacillenwachs aktiv gegen Tuberkulose zu immunisieren. Diese letzteren Versuche sollen mit entsprechenden Abänderungen fortgesetzt werden, da die Erfolge ermutigend sind.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Ruppel W. G., Die Herstellung des „Neuen Tuberkulins" (Tuberkulin T. R.). Aus d. bakt. Abt. d. Farbwerke in Höchst a. M. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 185.

Der Verf. gibt eine Schilderung der Herstellung der Tuberkulinpräparate nach der Vorschrift von R. Koch und macht darauf aufmerksam, dass die Angabe „die Flüssigkeit enthält in 1 ccm 10 mg fester Substanz" die Bedeutung hat, dass 1 ccm die wirksame d. h. immunisierende Substanz von 10 mg getrockneter Tuberkelbacillen enthält. Globig (Berlin).

Deycke, Zur Theorie und Praxis der immunisierenden Behandlung der Lepra mit Nastin. Lepra 1907. Bd. 7. Fasc. 3.

Weiterführung der in der Deutschen med. Wochenschr. 1907, S. 89

(referiert diese Zeitschr. 1908. S. 25) veröffentlichten Studien. In der Erwägung, dass die Einspritzung des aus Streptothrix leproides — übrigens ein furchtbares Wort, der Streptokokkus ist doch nicht lepraähnlich; sagen wir doch Strept. leprae, wenn er sich wirklich als specifisch herausstellen sollte — gewonnenen Nastins aktiv immunisiere durch Bildung eines die Fettsubstanz der Leprabacillen spaltenden Ferments, suchte D. den Ort von dessen Bildung, und da er mehrfach nach Nastininjektion Leukocytose fand, vermutete er ihn in den Leukocyten und erzeugte hiernach folgerichtig eine experimentelle Leukocytose durch Hetolinjektion. Auf diese Weise wurde nun tatsächlich bei Patienten eine Reaktion erzielt, die auf einfache Nastininjektion nicht reagiert hatten. D. versuchte nun dasjenige Spaltungsprodukt der Zimtsäure zu finden, welches das wirksame Agens sei; ihr Endprodukt, die Benzoësäure war es nicht, also nahm er an, dass es ein intermediäres Produkt der Oxydation sei und fand dies im Benzaldehyd. Mit diesem Stoff gelang es, Tuberkelbacillen so vollständig zu entfetten, das die Ziehlsche Färbung negativ ausfiel. Da nun Benzaldehyd ($C_6H_5 — COH$) und ebenso auch Benzalkohol, ($C_6H_5 — CH_2 — OH$) ebenso wie Zimtsäure, aber nicht besser die Nastinreaktion förderten, suchte D. als noch einfachere wirksame Substanz das Benzoylradikal ($C_6H_5 — CO$) und zwar in statu nascendi anzuwenden und tat dies, indem er als Körper, der diese Atomgruppe in leicht abspaltender Form besitzt, das Benzoylchlorid mit dem Nastin vergesellschaftet anwandte. Dies entfettete Tuberkelbacillen momentan bei leichtem Erwärmen.

Mit Injektion von Benzoylchlorid in reinem (wasserfreien!) Olivenöl bei wechselndem Gehalt an Nastin hat D. stets Reaktionen erzielt; Injektionen von Benzoylchlorid allein waren unwirksam; das Chloratom wirkte in der Lösung nicht auf das Nastin.

D. stellt sich die Wirkung so vor, dass das völlig unveränderte Nastinmolekül sich mit der Benzoylgruppe, die ohne seine Gegenwart im Körper anderwärts abgefangen werden würde, belädt im Zustande einfacher Lösung, mit ihm an die Leprabacillen herangeht, wo das Benzoyl nun als eigentlich aktiv wirkende Substanz die Entfettung der Leprabacillen besorgt, die deren Untergang zur Folge hat. Der Zerfall ist durch Ausstrichpräparate, die nach Ziehl-Gram gefärbt sind, belegt.

Die Indikationen sind die gleichen wie in der früheren Arbeit, die Erfolge sollen besonders gut in Fällen von Lepra nervosa gewesen sein, ausgedehnte und totale Anästhesien sollen vollständig und schnell verschwunden sein. D. meint, dass man mit seiner Methode „bei einiger Geduld und einigermassen geschickter Individualisierung — abgesehen natürlich von den allerschwersten Fällen — stets eine Immunisierung des Körpers und damit den Stillstand des leprösen Processes, oft aber viel mehr“ erreichen kann. Den Schluss macht eine eingehende Anweisung der Dosierung des bei Kalle & Co. Aktiengesellsch. in Biebrich a. Rh. erhältlichen Mittels und der nicht ganz einfachen Injektionsmethode.

Rodenwaldt (Hamburg).

Hesse, Max, Statistisches zur Symptomatologie und Therapie des Erysipelas nach den in der Bonner medizinischen Klinik gemachten Erfahrungen. Inaug.-Diss. Bonn 1907.

In der vorliegenden Arbeit, die eine statistisch-klinische Studie darstellt, vergleicht Verf. die Wundrose, wie sie sich in der Bonner medizinischen Universitätsklinik zeigt, mit vorhandenen Statistiken und die durchgeführte Behandlung und die Erfolge mit anderen. In Bezug auf die Behandlung mit specifischem Serum ist erwähnenswert, dass ein irgendwie deutlicher Erfolg nicht festzustellen war. Nieter (Magdeburg).

Zangemeister, Ueber die Aussichten der aktiven und passiven Immunisierung des Menschen gegen Streptokokken. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 26. H. 2.

Die Aussichten, gegen die Streptokokken zu immunisieren, sind nach der Ansicht des Verf.'s wesentlich bessere geworden, seitdem es gelungen sei, die Arteinheit aller Streptokokken zu erweisen. Durch seine Untersuchungen glaubt Z. den Beweis erbracht zu haben, dass man mit jedem Stamme gegen jeden anderen immunisieren kann, sofern nur der zur Immunisierung benutzte Stamm gewisse Eigenschaften besitzt, die ihm aber leicht angezüchtet werden können. Eine praktisch verwertbare Immunität wird aber nur ausgelöst, wenn der Stamm für das betreffende Tier hochvirulent war, und wenn das Tier durch die Injektion mit schweren Krankheitserscheinungen reagiert hatte. Die Virulenz für eine Tierart lässt sich durch Passagen durch eine andere Tierart herabsetzen. Das erklärt sich Z. so, dass die Angriffsorgane der Streptokokken, ihre Receptoren, für verschiedene Tierarten verschiedene sind. Ein für Menschen virulenter Streptokokkus wird nur sehr wenige für Mäuse schädliche Receptoren haben und umgekehrt. Dieser verschiedene Gehalt an schädlichen Receptoren wird sich einerseits dadurch bemerkbar machen, dass der für Menschen hochpathogene Streptokokkus für Mäuse nicht pathogen ist, andererseits wird sich der Unterschied auch dadurch kund tun, dass ein durch Mäusereceptoren bedingter Immunkörper nicht gegen Menschenreceptoren wird wirken können. Dagegen besteht zwischen Mäuse- und Kaninchenreceptoren eine gewisse Verwandtschaft. Die Einverleibung abgetöteter Streptokokken verleiht nach Z. keinen gehörigen Schutz. Einerseits deshalb, weil abgetötete Streptokokken keine sehr starke Wirkung ihrer Endotoxine entfalten, infolge davon sich auch kein Gegengift bilden kann, andererseits weil zur Bildung von Antitoxinen immer eine längere Zeit gehört. Wir haben nach Z.'s Ansicht bis jetzt kein für Menschen wirksames Antistreptokokkenserum. Die Herstellung eines wirksamen Serums sei nur dann möglich, wenn es uns gelänge, eine Tierart zu erhalten, bei der der für Menschen virulente Streptokokkus ebenfalls virulent sei. Viel Vorteil verspricht sich Z. von der Einverleibung von Rekonvalescentenserum. Versuche darüber hat er noch nicht veröffentlicht. F. Fromme (Halle a. S.).

Moltschanoff, Beobachtungen über die Behandlung des Scharlachs mit Mosers Serum. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 66. H. 5.

In 40 Fällen wurde ein aus dem Moskauer bakteriologischen Institut stammendes monovalentes Antischarlachserum angewandt, in 4 Fällen ein polyvalentes Antistreptokokkenserum. Die Ergebnisse sind wenig ermutigend. Meist fiel nach der Einspritzung die Fiebertemperatur beträchtlich ab, oft unter merklicher Besserung des Allgemeinbefindens; meist stieg aber das Fieber bald wieder an, die durchschnittliche Krankheitsdauer wurde durch die Serumbehandlung nicht abgekürzt. Ob die Prognose schwerer Fälle durch frühzeitige Serumbehandlung gebessert wird, ist vorläufig nicht zu entscheiden. Auffallend oft stellte sich in den mit Serum behandelten Fällen Nephritis ein; es ist das wohl als Eigentümlichkeit der gerade herrschenden Epidemie anzusehen, nicht etwa als Serumwirkung.

Verf. bestätigt von neuem, dass manche Pferde ein völlig unwirksames Serum liefern. Einigermassen bedenklich ist, dass von den 3 Kranken, die mit dem Serum No. 67 behandelt wurden, 2 gestorben sind; dieses Serum wird nämlich in der in demselben Hefte erschienenen Veröffentlichung von Egis und Langowoy als besonders wirksam gepriesen.

Stoeltzner (Halle a. S.).

Egis und **Langovoy**, Mosers Serum als Heilmittel bei Scharlach. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 66. H. 5.

Verff. stützen sich auf 400 Scharlachfälle, die in den Jahren 1904 und 1905 in dem St. Wladimir- und in dem Morosowschen Kinderkrankenhause in Moskau mit Moserschem Serum behandelt worden sind, das von dem Moskauer bakteriologischen Institute geliefert wurde. Fälle mit anscheinend günstiger Prognose wurden von der Serumbehandlung ausgeschlossen; das Serum wurde möglichst frühzeitig, nur ganz ausnahmsweise noch nach dem 4. Krankheitstage eingespritzt.

Die Ergebnisse der Serumbehandlung waren recht günstig; besonders interessant sind die Krankengeschichten, welche die Verff. mitteilen; es sind da wirklich ziemlich viele scheinbar hoffnungslos schwere Fälle unter der Serumbehandlung zur Heilung gelangt. Einen nennenswerten Einfluss auf die Komplikationen des Scharlachs hat das Serum nicht. Die Nebenwirkungen des Serums sind leider nicht selten geradezu beängstigend, in einzelnen Fällen sind die Kinder auch nach Ansicht der Verff. wohl infolge der Seruminjektion gestorben.

Ein grosser Uebelstand liegt noch immer darin, dass das Antischarlachserum nicht einer zuverlässigen Wertbestimmung, wie etwa das Diphtherieheilserum, unterzogen werden kann. Die von den verschiedenen Pferden stammenden Sera sollen ganz verschiedene Wertigkeit besitzen. Ob der von den Verff. besprochene Versuch, eine Wertbestimmung des Antischarlachserums zu ermöglichen, ein befriedigendes Ergebnis zeitigen wird, bleibt abzuwarten.

Stoeltzner (Halle a. S.).

Kraus K. und **Russ V. K.**, Ueber Toxine und Antitoxine des Choleravibrio. Experimentelle Grundlage einer antitoxischen Choleratherapie. Centralbl. f. Bakt. Bd. 45. S. 258.

Wenngleich Koch im Jahre 1884 auf der ersten Cholerakonferenz als das Wesen der Cholera asiatica eine Intoxikation durch die von den Vibrionen producierten specifischen Giftstoffe hingestellt hatte, so gelang es doch in der Folgezeit zahlreichen Untersuchern nicht, diese proponierten Toxine nun wirklich nachzuweisen. Erst 1895 konnten Ransom und kurz darauf Metschnikoff, Roux und Salimbeni über positive Ergebnisse berichten. Während aber die Untersuchungsresultate dieser Forscher den strikten Beweis, dass es sich um echte Choleravibrionen handelte, vermissen liessen, ist dies bei Brau und Denier nicht der Fall. Die beiden französischen Autoren berichteten 1906, sie hätten in besonderen Nährmedien giftige Stoffwechselprodukte der Vibrionen, die kulturell und biologisch als Erreger der Cholera asiatica bestimmt wurden, gefunden. Es seien echte Toxine, denn sie hätten mit ihnen Antitoxine zu erzeugen vermocht.

Kraus, der schon vorher auf diesem Gebiete gearbeitet, hat nun, unterstützt von Russ, diese wichtigen Ergebnisse nachgeprüft; auf der Basis umfassender Untersuchungen hat er sie bestätigen und vervollständigen können und dadurch gleichzeitig die erste Grundlage für eine specifische Therapie geschaffen.

Die Produktion des Toxins erfolgte am ausgiebigsten bei Verwendung einer Bouillon als Nährsubstrat, der vom Lackmusneutralpunkt noch 10 ccm Normalsodalösung pro Liter zugesetzt waren. In ihr fanden sich nach 5 bis 15 Tagen oder auch noch später die wirksamsten Gifte, die aber recht labiler Natur sind, so dass das Arbeiten mit ihnen sehr erschwert ist. Der Tod wurde bei Meerschweinchen bei peritonealer Injektion des Giftes nach 5 Stunden herbeigeführt, wenn 2—3 ccm des Giftes verwandt waren, kleinere Dosen (1,0 bis 0,5 ccm) hatten den Exitus erst innerhalb 24 Stunden zur Folge. Bei intravenöser Einverleibung war das Resultat etwa das gleiche, hingegen wirkte das Gift von der Subcutis aus viel schwächer. Kaninchen, Tauben und Hühner erwiesen sich als resistenter.

Die Verff. haben nebenbei auch El Tor-Stämme in den Bereich ihrer Untersuchungen gezogen und sind zu dem Resultate gekommen, dass auch diese Vibrionen ein Toxin erzeugen, das jedoch ganz akut wirkt, und dass ferner in dem Bakterienfiltrat neben diesem Toxin ein Hämotoxin vorhanden ist, welches bisher bei echten Cholerastämmen noch nicht nachgewiesen wurde.

Die Erzeugung von Antitoxin gelang bei Pferden und Ziegen, während die kleineren Versuchstiere völlig ungeeignet waren, offenbar, weil sie überhaupt kein Antitoxin producieren. Von besonderer Bedeutung ist übrigens, dass zur Immunisierung toxigene Stämme verwandt werden. Durch sie lässt sich ein antitoxisches Serum gewinnen, das gleichzeitig auch bakteriolytisch und agglutinierend wirkt. Mit schwach oder gar nicht toxigenen Vibrionen lässt sich hingegen ein zwar bakteriolytisches und agglutinierendes, aber nur wenig bezw. gar nicht antitoxisches Serum darstellen.

Antitoxisches Serum neutralisiert, wie weitere Versuche ergaben, Anti-

Moltschanoff, Beobachtungen über die Behandlung des S...
mit Mosers Serum. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 66. H. 5.

In 40 Fällen wurde ein aus dem Moskauer bakteriol...
stammendes monovalentes Antischarlachserum angewa...
polyvalentes Antistreptokokkenserum. Die Ergebnisse ...
Meist fiel nach der Einspritzung die Fiebertemper...
unter merklicher Besserung des Allgemeinbefindens...
bald wieder an, die durchschnittliche Krankheit...
behandlung nicht abgekürzt. Ob die Progn...
zeitige Serumbehandlung gebessert wird, ...
Auffallend oft stellte sich in den mit Se...
es ist das wohl als Eigentümlichkeit ...
sehen, nicht etwa als Serumwirkung...

Verf. bestätigt von neuem, ...
Serum liefern. Einigermassen ...
mit dem Serum No. 67 beh...
wird nämlich in der in ...
Egis und Langowoy al...

Kraus V. K., Ueber Toxine und Antitoxine ...
Experimentelle Grundlage einer antitoxischen ...
Centralbl. f. Bakt. Bd. 45. S. 258.
... im Jahre 1884 auf der ersten Cholerakonferenz ...
... cholera asiatica eine Intoxikation durch die ...
... specifischen Giftstoffe hingestellt hatte, so gelang ...
... Untersuchern nicht, diese proponierten ...
... Erst 1895 konnten Ransom und kurz ...
... Salimbeni über positive Ergebnisse be...
... Resultate dieser Forscher den strikten ...
... handelte, vermissen liessen, ...
... beiden französischen ...
... giftige Stoff ...
... Erreger der ...
... Toxine.

... u. S.).

Egis und **Langovoy** ...
Jahrb. f. Kinder... ...on Pest auf Formosa. Zeit-

Verff. stütz...
1905 in dem ... den Besitz von Japan gekommen ist, hat dort die
Moskau mit ... Jahr epidemisch geherrscht — 1897, 1899, 1901,
kauer bak... den dazwischenliegenden Jahren sind sporadische Fälle vor-
günstiger ... Als im Regierungsbezirk Tainan von Januar bis April 1904
Serum ...fälle gemeldet wurden, waren Schutzimpfungen mit einem von
4. K...ato hergestellten Impfstoff angeordnet und wurden nicht blos die
...sgenossen von Pestkranken, sondern deren ganze Nachbarschaft,
...ner alle Beamten und sonst alle, die es wünschten, geimpft. Anfangs
bestand die Impfung in zwei durch einen Zwischenraum von 5—10 Tagen
getrennten Einspritzungen, später nur in einer einzigen etwas reichlicheren
Einspritzung, weil die zum ersten Mal Geimpften wegen der Reaktionserscheinungen (Fieber, Kopfweh) nicht wiederkamen.

Aus den Zahlen, die über das Ergebnis der Schutzimpfung vom Jahre 1901 in 17 Ortschaften mit zusammen 4342 Geimften und 34 361 Ungeimpften mitgeteilt werden, geht hervor, dass in 11 Orten von den Geimpften überhaupt niemand an Pest erkrankte und in den übrigen 6 Plätzen unter zusammen 20 651 Geimpften 41 Pestfälle = 0,2 °/₀₀, unter 58 605 Ungeimpften aber 1511 Pestfälle = 2,5 °/₀₀ vorkamen; von jenen endeten 22 = 53,7 %, von diesen 1265 = 83,7 % tödlich. Globig (Berlin).

Fermi, Claudio, Ueber die Immunisierung gegen Wutkrankheit. Aus d. hyg. Institut d. Univers. Sassari. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 233.

In dem 1. Teil der Arbeit kommt der Verf. bei der Kritik der Versuche

steur, Högyes u. a. zu dem Ergebnis, dass die Erreichung einer
·ierung von Versuchstieren (Hunden, Kaninchen u. a.) gegen
mit Strassenwut oder mit fixem Virus sowohl bei Impfung
·e Hirnhaut wie auch in das Augeninnere und namentlich unter
·eswegs sicher bewiesen und unzweifelhaft festge-

·chtet er über seine eigenen Versuche, die er an einer
·n anstellte, und die zunächst in einer Nachprüfung
von Pasteur u. a. bestanden. Wie sich hierbei
·ebnis der Impfung durch die Menge des ein-
·sentlich beeinflusst und nur grössere Mengen
·sierungen zur Folge. Der Verf. erklärt deshalb
·r teuer, mit Beschwerlichkeiten und
·ns für die von wutkranken Tieren Ge-
·n der Asepsis und in der Abschwächung
-22 Tagen) Antikörper erzeugend,
·nötig. Er setzt dann auseinander,
·r zu erreichen ist, wenn man
·er Virulenz steigenden Wut-Mark-
·age oder fixes Virus verwendet, welches
· abgeschwächt ist. Von Stoffen, die zugleich
·schwächend auf das frische fixe Virus wirken, ermittelte
·er anderen Protargol, Argentum colloidale, Actol, Thymol; er be-
· schliesslich vorzugsweise Karbolsäure 1 : 100. Hiermit versetzte Wutemulsion von 10% rettete sicher Ratten vor der sonst tödlichen Impfung mit Strassenvirus unter die Haut, wenn mindestens 28—30 ccm davon in 15—30 Einspritzungen verabreicht wurden. Dieser Impfstoff ist einfach zu bereiten, kann aufbewahrt und versandt werden, macht Pasteur-Institute und lange Reisen Gebissener unnötig und ist nicht blos billig, sondern schützt auch vor Abscessen und Septikämien.

Globig (Berlin).

Babes V., Ueber die Notwendigkeit der Abänderung des Pasteurschen Verfahrens der Wutbehandlung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 401.

Der Verf., welcher in Bukarest zahlreiche von wütenden Wölfen Gebissene zu behandeln hat, ist schon seit Jahren bemüht, die Schutzimpfung bei derartigen Verletzten wirksamer zu gestalten (vgl. diese Zeitschr. 1905. S. 560). Haben die Wolfsbisse den Kopf getroffen, so sterben von den Gebissenen, wenn keine Behandlung eintritt, 90%; durch die intensive Pasteursche Behandlung kann diese Sterblichkeit auf etwa 20% herabgesetzt werden. Indem der Verf. diese Schutzimpfung durch Einspritzung reichlicher Mengen und Verabreichung von frischem Virus schon in den ersten Tagen der Behandlung verstärkte und sein „antirabisches Serum" in Anwendung brachte, verringerte er die Sterblichkeit auf 10% und endlich durch Hinzufügung reichlicher Einspritzung von (auf 65—85°) erhitztem

toxin in vitro. Die Wirksamkeit wurde in der Weise geprüft, dass man fallende Mengen des Serums zu der 2fach tödlichen Dosis setzte und die Mischung peritoneal injicierte. Es gelang, durch 0,5—0,2 ccm Serum die doppelte Dosis letalis zu neutralisieren, jedoch war es auffallenderweise nicht möglich, das Neutralisierungsvermögen noch höher zu steigern.

Besondere Erwähnung verdient noch die Tatsache, dass echtes Cholera-toxin, wie die Toxine anderer pathogener Vibrionen, auch durch El Tor-Anti-toxin neutralisiert werden, während das umgekehrte Verhalten nicht statt hat.

Heilversuche — und das dürfte das praktisch wichtigste Ergebnis der Untersuchungen sein — haben positive Resultate gezeitigt; zwar nicht bei Meerschweinchen, die offenbar in hohem Grade empfindlich gegenüber dem Choleragift sind, sondern bei den viel weniger empfindlichen Mäusen. Es gelang, mit antitoxischem Serum noch nach 1—2 Stunden die mit der 3fach tödlichen Dosis inficierten Tiere zu retten. Bemerkenswert ist hier wieder, was sich aus dem Ergebnis der Neutralisierungsversuche annehmen liess, dass nicht nur echtes Choleraserum diese kurative Wirkung auszuüben vermag, sondern auch das durch El Tor-Toxin gewonnene, ja, dass letzterem, wie es scheint, sogar noch besser heilende Eigenschaften zukommen, und dass es gewissermassen ein Universalantitoxin für die Toxine pathogener Vibrionen darstellt. Kathe (Halle a. S.).

Tsukiyama K., Ueber Schutzimpfung gegen Pest auf Formosa. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 449.

Seit Formosa 1895 in den Besitz von Japan gekommen ist, hat dort die Pest jedes zweite Jahr epidemisch geherrscht — 1897, 1899, 1901, 1904 —, und in den dazwischenliegenden Jahren sind sporadische Fälle vorgekommen. Als im Regierungsbezirk Tainan von Januar bis April 1904 541 Pestfälle gemeldet wurden, waren Schutzimpfungen mit einem von Kitasato hergestellten Impfstoff angeordnet und wurden nicht blos die Hausgenossen von Pestkranken, sondern deren ganze Nachbarschaft, ferner alle Beamten und sonst alle, die es wünschten, geimpft. Anfangs bestand die Impfung in zwei durch einen Zwischenraum von 5—10 Tagen getrennten Einspritzungen, später nur in einer einzigen etwas reichlicheren Einspritzung, weil die zum ersten Mal Geimpften wegen der Reaktionserscheinungen (Fieber, Kopfweh) nicht wiederkamen.

Aus den Zahlen, die über das Ergebnis der Schutzimpfung vom Jahre 1901 in 17 Ortschaften mit zusammen 4342 Geimften und 34 361 Ungeimpften mitgeteilt werden, geht hervor, dass in 11 Orten von den Geimpften überhaupt niemand an Pest erkrankte und in den übrigen 6 Plätzen unter zusammen 20 651 Geimpften 41 Pestfälle=0,2‰, unter 58 605 Ungeimpften aber 1511 Pestfälle = 2,5‰ vorkamen; von jenen endeten 22 = 53,7%, von diesen 1265 = 83,7% tödlich. Globig (Berlin).

Fermi, Claudio, Ueber die Immunisierung gegen Wutkrankheit. Aus d. hyg. Institut d. Univers. Sassari. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 233.

In dem 1. Teil der Arbeit kommt der Verf. bei der Kritik der Versuche

von Pasteur, Högyes u. a. zu dem Ergebnis, dass die Erreichung einer Immunisierung von Versuchstieren (Hunden, Kaninchen u. a.) gegen Infektion mit Strassenwut oder mit fixem Virus sowohl bei Impfung unter die harte Hirnhaut wie auch in das Augeninnere und namentlich unter die Haut keineswegs sicher bewiesen und unzweifelhaft festgestellt ist.

Im 2. Teil berichtet er über seine eigenen Versuche, die er an einer grossen Zahl von Ratten anstellte, und die zunächst in einer Nachprüfung der Schutzimfungen von Pasteur u. a. bestanden. Wie sich hierbei herausstellte, wird das Ergebnis der Impfung durch die Menge des eingebrachten Impfstoffes wesentlich beeinflusst und nur grössere Mengen desselben haben sichere Immunisierungen zur Folge. Der Verf. erklärt deshalb das Pasteursche Verfahren für teuer, mit Beschwerlichkeiten und der Gefahr des Zuspätkommens für die von wutkranken Tieren Gebissenen verbunden, für unsicher in der Asepsis und in der Abschwächung des Impfstoffes und erst spät (nach 20—22 Tagen) Antikörper erzeugend, mit einem Wort für unsicher und unnötig. Er setzt dann auseinander, dass der gleiche Zweck viel einfacher zu erreichen ist, wenn man statt der langen Reihe allmählich in der Virulenz steigenden Wut-Mark-Impfungen Mark vom 6. oder 5. Tage oder fixes Virus verwendet, welches durch chemische Stoffe abgeschwächt ist. Von Stoffen, die zugleich antiseptisch und abschwächend auf das frische fixe Virus wirken, ermittelte der Verf. unter anderen Protargol, Argentum colloidale, Actol, Thymol; er benutzte schliesslich vorzugsweise Karbolsäure 1:100. Hiermit versetzte Wutemulsion von 10% rettete sicher Ratten vor der sonst tödlichen Impfung mit Strassenvirus unter die Haut, wenn mindestens 28—30 ccm davon in 15—30 Einspritzungen verabreicht wurden. Dieser Impfstoff ist einfach zu bereiten, kann aufbewahrt und versandt werden, macht Pasteur-Institute und lange Reisen Gebissener unnötig und ist nicht blos billig, sondern schützt auch vor Abscessen und Septikämien.

Globig (Berlin).

Babes V., Ueber die Notwendigkeit der Abänderung des Pasteurschen Verfahrens der Wutbehandlung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 401.

Der Verf., welcher in Bukarest zahlreiche von wütenden Wölfen Gebissene zu behandeln hat, ist schon seit Jahren bemüht, die Schutzimpfung bei derartigen Verletzten wirksamer zu gestalten (vgl. diese Zeitschr. 1905. S. 560). Haben die Wolfsbisse den Kopf getroffen, so sterben von den Gebissenen, wenn keine Behandlung eintritt, 90%; durch die intensive Pasteursche Behandlung kann diese Sterblichkeit auf etwa 20% herabgesetzt werden. Indem der Verf. diese Schutzimpfung durch Einspritzung reichlicher Mengen und Verabreichung von frischem Virus schon in den ersten Tagen der Behandlung verstärkte und sein „antirabisches Serum" in Anwendung brachte, verringerte er die Sterblichkeit auf 10% und endlich durch Hinzufügung reichlicher Einspritzung von (auf 65—85°) erhitztem

Virus auf 5%. Gleichzeitig ermässigte sich dabei die Inkubationszeit bei den Verstorbenen von 14—30 Tagen auf 14—20 Tage und endlich auf 13 bis 15 Tage. Diese Herabsetzung der Inkubationszeit ist nach dem Verf. ein sicheres Zeichen des Erfolges der Behandlung.

Die gleiche Behandlung auch auf von wütenden Hunden Gebissene auszudehnen, verbietet sich durch ihre lange Dauer (30 Tage), durch die erheblichen Beschwerden (der Verf. nennt sie „Qualen"), welche 6 bis 8malige Einspritzungen beträchtlicher Flüssigkeitsmengen an einem Tage zur Folge haben, und schliesslich durch die Gefahr des Auftretens von vollständigen oder unvollständigen Lähmungen. Eine Notwendigkeit hierzu ist auch nicht vorhanden, weil die Bisse wütender Hunde nicht so gefährlich sind wie diejenigen wütender Wölfe. Von wütenden Hunden Gebissene werden daher in Bukarest einer weniger intensiven Wutbehandlung als die von wütenden Wölfen Gebissenen unterzogen, aber dennoch einer intensiveren Schutzimpfung als in den übrigen Wutschutzanstalten. Dafür sind auch die Ergebnisse des „rumänischen Verfahrens" besser, wie aus einem Vergleich der mitgeteilten Zahlen hervorgeht, und Misserfolge d. h. Todesfälle zu einer späteren Zeit als 14 Tage nach Beendigung der Schutzimpfung fehlen dort vollständig. Globig (Berlin).

Puttkammer, Viktor, Impfversuche zur Bewertung zweier Hundestaupesera. Inaug.-Diss. Berlin 1907.

Verf. prüfte zwei Hundestaupesera bezüglich ihrer Schutz- und Heilwirkung bei dieser als Infektionskrankheit anzusehenden Krankheit. Das eine von Piorkowski hergestellte Serum wurde bei vier gesunden jungen Hunden prophylaktisch angewandt, aber ohne Erfolg: alle vier erkrankten, der Infektion ausgesetzt, an Staupe und drei starben. Bei zehn staupekranken Hunden trat auch trotz ausgedehnter Serumbehandlung keine Heilung oder Besserung ein. Das zweite von einer pharmaceutischen Fabrik hergestellte Staupeserum „G" zeigte ebenfalls bei 3 bezw. 11 Tieren keine Schutz- oder Heilwirkung. Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Landsteiner K., Müller R. und **Pötzl O.**, Ueber Komplementbindungsreaktionen mit dem Serum von Dourinetieren. Aus d. patholog.-anatom. Institut u. der Klinik f. Geschlechts- u. Hautkrankh. in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1421.

Die Autoren stellten sich die Aufgabe, die in jüngster Zeit veröffentlichten Befunde betreffend die Komplementbindung, welche Gemischen von Luetikerserum mit Extrakten pathologischer und normaler Organe zukommt, durch Versuche mit Seren von Dourinetieren zu ergänzen. Sie konnten feststellen, dass in der Tat auch in dem Serum der mit Trypanosoma equiperdum inficierten Kaninchen Stoffe enthalten sind, die, mit Meerschweinchenextrakt vermischt, Meerschweinchenserum-Komplement binden. Grassberger (Wien).

Landsteiner K., Müller R., Pötzl O., Zur Frage der Komplementbindungsreaktion bei Syphilis. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1565.

Die Autoren schliessen sich dem Urteil jener Autoren an, welche die unzweifelhafte Bedeutung der Wassermannschen Reaktion für die Luesdiagnose hervorheben. Sie bringen für die Richtigkeit dieser Auffassung Belege unter Hinweis auf zunächst zweifelhafte Fälle, die nach dem Ausfall der Komplementbindungsreaktion als Lues erkannt wurden, und wobei der luetische Charakter des Krankheitsfalles teils durch den späteren Verlauf, teils durch die nachträglich eruierte Anamnese bestätigt wurde. Verschiedene Autoren, darunter L., M. und P., haben in jüngster Zeit bewiesen, dass die Wassermannsche Reaktion auch positiv ausfällt, wenn man das Luetikerserum statt mit luetischen Gewebsextrakten mit Extrakten anderer pathologischer Gewebe, ja selbst mit solchen bestimmter normaler Organe von Tieren zusammenbringt. L., M. und P. teilen in der vorliegenden Publikation mit, dass auch alkoholische Extrakte von normalen Geweben, mit Luetikerserum gemischt, Komplement binden.

Auf Grund der hier referierten Untersuchungen ergibt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass die mit dem Luetikerserum reagierenden Stoffe der Gewebe kaum als specifische Antigene aufgefasst werden können, dass mithin die Reaktion auf einer anderen Grundlage beruhe, als der von Wassermann ursprünglich angenommenen. Die fraglichen Stoffe in den Geweben dürften lipoider Natur sein.

Unter Hinweis auf die von den Autoren in jüngster Zeit publicierten Erfahrungen über das Vorkommen „histaffiner“ Stoffe in dem Serum von Dourinetieren vermuten L., M. und P., dass es besonders Protozoëninfektionen sind, die zum Auftreten solcher Stoffe im Serum führen, die, mit bestimmten Gewebsbestandteilen und frischem Serum zusammengebracht, Komplement binden.

Grassberger (Wien).

Bruck C. und Stern M., Die Wassermann - A. Neisser - Brucksche Reaktion bei Syphilis. Von der Neisserschen Java-Expedition u. a. d. Univ.-Klinik f. Syphilis u. Hautkrankh. in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 401 ff.

Bruck berichtet über die in Batavia gewonnenen Ergebnisse der „serodiagnostischen Syphilisreaktion“ bei über 500 Affen. Dadurch, dass einerseits antikörperhaltiges Serum durch Zusatz von 0,5% Karbolsäure und durch Aufbewahrung auf Eis und andererseits antigenhaltige Organauszüge von syphilitischen Affen und menschlichen Föten durch Eintrocknung im luftleeren Raum haltbar gemacht werden können, ist es möglich geworden, quantitative Bestimmungen des Gehaltes des Serums einzelner Menschen oder Tiere an Antigen und Antikörpern durch „Austitrieren“ vorzunehmen.

Antikörper wurden im Serum von normalen niederen Affen (Makaken) und auch von Meerschweinchen und Kaninchen nicht selten gefunden, ihre Menge ging aber über einen gewissen mässigen Grad nicht hinaus. Bei höheren Affen (18 Orang-Utans) wurden sie dagegen in gesundem Zustande

niemals angetroffen, sondern immer erst, wenn Infektion mit Lues erfolgt war. Durch Feststellung des Titers vor der Infektion und durch seine regelmässige Weiterverfolgung in der Zeit nachher wurde Antikörperbildung oder wenigstens ihre Steigerung überall nachgewiesen, sie verläuft aber nicht gesetzmässig, sondern schwankt hin und her und ist nur im allgemeinen um so höher, je älter die Krankheit ist. Specifische Antikörper treten schon vor der Entwickelung des Primäraffekts im Blut auf und zeigen dadurch die Generalisation des Syphilisgiftes an, sie verschwinden aber mit dem Auftreten des Primäraffektes wieder und zeigen sich erst später von Neuem. Immunisierung gesunder Tiere durch Behandlung mit Auszügen von syphilitischen Organen gelingt nicht; die hierdurch erzeugten Antikörper lassen sich über einen bestimmten mässigen Grad hinaus nicht vermehren und verschwinden nach Aufhören der Behandlung bald wieder. Gegen nachfolgende Syphilisimpfung wird hierdurch kein Schutz erreicht: die Antikörper haben also keine Wirkung auf das Syphilisgift selbst.

Früher haben die Verff. einige Male auch mit den Auszügen normaler Organe die Antigenreaktion bekommen, und andere Untersucher haben diesen Befund bestätigt. Bei der Wiederholung dieser Untersuchungen haben die Verff. aber von 46 normalen Affenorganen (Leber, Milz, Hoden), die 24 Stunden mit Kochsalzlösung und Karbolsäure ausgezogen waren, nicht in einem einzigen Antigen nachweisen können; dies gelang erst, wenn diese Art des Ausziehens auf mehrere Tage ausgedehnt, oder wenn statt ihrer Kalilauge 1 : 1000—5000 hierzu benutzt wurde. Die Menge des Antigens war aber hierbei immer geringer als in Auszügen aus syphilitischen Organen. Daraus folgt, dass das Syphilisantigen keine Mikroorganismensubstanz, sondern ein auch im normalen Körper vorkommender Stoff ist, der durch die Syphilis vermehrt wird. Bei der Untersuchung von Serum auf Syphilisantigen muss daher sehr vorsichtig verfahren werden, während die Untersuchung auf Antikörper eine derartige Rücksicht nicht erforderlich macht.

Auch Antigen wird schon 7 Tage nach der Infektion, also lange vor dem Auftreten des Primäraffektes, in den inneren Organen beobachtet und kommt auf jeder Stufe der Krankheit vor, aber es kann auch fehlen. Auch brauchen Antigenbefund und erfolgreiche Verimpfbarkeit durchaus nicht immer zusammenzutreffen. Am häufigsten wurde Antigen in Milz, Knochenmark und Hoden, seltener in Leber und Niere, nur ausnahmsweise in Lunge und Gehirn gefunden. Einspritzung von frischem virulenten Organbrei unter die Haut, in die Blutadern oder in die Bauchhöhle ruft Antigenerzeugung im Körper hervor. Mit abgetötetem Impfmaterial gelingt dies nicht.

Von 14 mit Quecksilber und 10 mit Atoxyl behandelten Affen wurde nur bei je 1 Antigen in den Organen nachgewiesen; von 8 mit Jod behandelten wurde es bei 5, von 8 mit Arsen behandelten Tieren bei 4 gefunden.

Bei den Serumuntersuchungen von Menschen, über welche Stern berichtet, wurde Antigen bei Syphilitischen in 90% und bei Syphilisverdäch-

tigen in 85% nachgewiesen. Dass der gleiche Befund auch bei 2 normalen Kindern und in einem Fall von Kropf sich ergab, spricht für die Annahme, dass es sich bei dem Antigen um einen auch im normalen Menschenkörper (ebenso wie bei den niederen Affen) vorkommenden Stoff handelt, der durch Infektion mit Syphilis stark vermehrt wird.

Der Nachweis von Antikörpern gelang in 81,5% von 378 Syphilitischen und zwar in 48,2% bei primärer, in 79,1% bei sekundärer, in 57% bei tertiärer, in 75% bei maligner und in 20% bei latenter Syphilis, dagegen wurde von 157 Personen, die nicht an Syphilis litten, bei keiner einzigen positiver Ausfall der Reaktion beobachtet. Durch Behandlung der Syphilis wurde der Antikörpernachweis wesentlich beeinflusst; denn während Antikörper bei 82% der ohne Behandlung gebliebenen Syphilitischen gefunden wurden, war dies unter den Behandelten nur bei 29,5% der Fall.

Aehnlich wie der positive Ausfall der Widalschen Reaktion für das Bestehen oder Bestandenhaben von Typhus spricht, lässt sich also auch aus dem positiven Antikörperbefund das Vorliegen von Syphilis mit grosser Sicherheit folgern. Auch der Zusammenhang von Tabes und Paralyse mit Syphilis ist durch die Serumuntersuchung so gut wie bewiesen.

Die von Fornet und Schereschewsky (vergl. diese Zeitschr. 1908. S. 536) berichtete Bildung specifischer Niederschläge beim Uebereinanderschichten von Syphilisserum und Rückenmarksflüssigkeit von Kranken mit Syphilis, Tabes oder Paralyse — ein viel einfacheres Verfahren als die Komplementbindung — haben die Verff. weder früher noch bei neuerdings stattgehabten Wiederholungen bestätigt gefunden.

Globig (Berlin).

Weil E. und **Braun H.**, Ueber die Beeinflussung von Antistoffen durch alkoholische Organextrakte. Aus dem hygien. Institut der deutschen Universität Prag. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 52.

Die Autoren konnten feststellen, dass alkoholische Organextrakte, mit präcipitierenden Kaninchenseris und einem hämolytischen System zusammengebracht, Komplement binden. Diese Extrakte geben demnach mit verschiedenen präcipitierenden Kaninchenseris zusammengebracht bezüglich der Komplementbindung eine ähnliche (nicht specifische) Reaktion, wie die specifische Reaktion, welche die das entsprechende Antigen enthaltenden Flüssigkeiten mit den zugehörigen präcipitierenden Seris geben. Unter Hinweis auf diese Ergebnisse halten es die Autoren nicht für ausgeschlossen, dass auch bei der von Landsteiner, Müller und Pölzl beobachteten Erscheinung, dass Serum von Kaninchen, die mit trypansomenhaltigem Rattenblut behandelt waren, mit alkoholischen Organextrakten und einem hämolytischen System vermischt, Komplement bindet, auf die Anwesenheit der durch das artfremde Blut erzeugten Präcipitine zurückzuführen ist und mit der Trypanosomenerkrankung in keinem engen Zusammenhang steht.

Grassberger (Wien).



Fuerstenberg A., Ueber specifische Präcipitinbildung nach Menschenkotinjektionen. Aus d. Laboratorium d. hydrotherapeut. Univers.-Instituts zu Berlin. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 56.

Verf. hat durch seine Versuche die Versuche von Brezina bestätigt, dass man durch Injektionen von Menschenkotextrakten bei Tieren (Kaninchen) specifisch präcipitierende Sera erzeugen kann. In allen Fällen wurde bei den behandelten Tieren nur Menschenkot präcipitiert, niemals Kaninchen- oder Schafkot. Von grosser Wichtigkeit ist es, dass man vollkommen klare Kotextrakte und Sera verwendet. Auserdem muss man die Extrakte möglichst frisch verwenden, und die Sera dürfen nicht zu stark durch Hämolyse gefärbt sein. Verf. weist zum Schluss noch einmal auf die forensische Bedeutung der Specifität dieser Präcipitine hin. Schuster (Posen).

Schütze A. und **Braun K.**, Zur Frage der experimentellen Antidiastasebildung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 64. H. 5 u. 6.

Durch eine halbstündige Erhitzung des Serums der mit subkutanen Injektionen von Diamalt behandelten Kaninchen auf 45—65° C. ist keine im Reagensglase nachweisbare Schädigung der im Serum gebildeten Antistoffe hervorgerufen worden. Das Antidiamaltserum hemmt nicht die invertierende Wirkung des Hammelpankreas- und Hammelleberextraktes, sowie menschlichen Speichels. Durch subkutane Injektionen dieses Pankreas-, Leberextraktes und Speichels sind keine Antikörper gegenüber der invertierenden Kraft dieser Substanzen im Kaninchenserum zur Produktion gebracht worden. Durch subkutane Injektion von Hammelpankreas- nnd Hammelleberextrakt lassen sich im Serum der Versuchskaninchen Stoffe hervorrufen, welche die Inversionsfähigkeit des Diamalts in sichtbarer Weise schädigen.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Neufeld F. und **Bickel**, Ueber cytotoxische und cytotrope Serumwirkungen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 27. S. 310.

Verff. haben eine Anzahl von Kaninchen teils mit gewaschenen Blutkörperchen von Ziegen und Hammeln, teils mit solchen von Hühnern vorbehandelt und ihr Serum zu verschiedenen Zeiten auf den Gehalt an hämolytischen und hämotropen Antikörpern untersucht, um festzustellen, ob diese gleichzeitig auftreten und verschwinden, oder ob sich in gewissen Fällen deutliche Unterschiede in dieser Beziehung nachweisen lassen.

Den Autoren ist es nun mehrfach gelungen, indem sie von einem Kaninchen zu verschiedenen Zeiten Blut entnahmen, sehr starke Verschiedenheiten in dem Gehalt an Hämolysinen einerseits und hämotropen Stoffen andererseits festzustellen.

„Ein solcher Befund scheint völlig unvereinbar zu sein mit der Annahme, es handle sich bei der Hämolyse und der Phagocytose um zwei verschiedene Wirkungen ein und desselben Antikörpers.“

Lässt man einen Bindungsversuch kurze Zeit in der Kälte vor sich gehen, so findet man den hämolytischen Amboceptor fast völlig entfernt, während das Hämotropin annähernd vollständig erhalten geblieben ist.

Im zweiten Teile ihrer Arbeit betonen die Autoren, gestützt auf einige Versuche, dass die Wirkung der von Wright beschriebenen Opsonine nicht auf die Anwesenheit neuer Stoffe, sondern auf das Zusammenwirken kleinster Mengen von hämolytischem Amboceptor und Komplement zurückgeführt werden müsse. M. Kaiser (Triest).

Neufeld C. A., Der Nahrungsmittelchemiker als Sachverständiger. Anleitung zur Begutachtung der Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände nach den gesetzlichen Bestimmungen; mit praktischen Beispielen. Julius Springer, Berlin. 1907. 8⁰. XX u. 477 Ss. Preis: 10 M.

Verf., ein durch 17jährige Tätigkeit an der Königl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel in München erfahrener Praktiker, will in dem vorliegenden Werke vor allem dem angehenden Nahrungsmittelchemiker eine Anleitung geben zur Begutachtung der vorgelegten und untersuchten Nahrungs- und Genussmittel sowie Gebrauchsgegenstände. Die Einteilung des Buches ist derart, dass zuerst die für das Gutachten im allgemeinen zu berücksichtigenden Punkte (gesetzliche Bestimmungen, die Begriffe: „Nachahmung", „Verfälschung" u. s. w.) eingehend besprochen werden; daran reihen sich dann die einzelnen Nahrungs- und Genussmittel, denen zum Schluss die Gebrauchsgegenstände, wenigstens soweit für ihre Beurteilung gesetzliche Bestimmungen in Frage kommen, folgen. Die Untersuchungsmethodik ist im allgemeinen als bekannt vorausgesetzt, ebenso werden die Analysenresultate als gegeben angenommen; jedem Kapitel sind, unter besonderer Berücksichtigung der Specialgesetze, der Praxis entnommene Gutachten als Beispiele für die in Frage kommenden Verfälschungen u. s. w. angefügt.

Von der Aufnahme des Kapitels „Wasser" wurde Abstand genommen, da für dessen Beurteilung meist ausser der chemischen Analyse noch andere Faktoren in Betracht kommen und die Anwendung des Nahrungsmittelgesetzes für gewöhnlich ausser Frage steht.

Das aus der Praxis heraus geschriebene Buch wird auch dem erfahrenen Nahrungsmittelchemiker, sowie dem Medizinalbeamten, dem Richter und dem Verwaltungsbeamten häufig ein willkommenes Nachschlagewerk sein. Dass man in einzelnen Punkten anderer Meinung sein kann, als der Verf., ist bei der in Frage kommenden Materie selbstverständlich.

Wesenberg (Elberfeld).

Müller, Erich, Stoff- und Kraftwechsel des Kindes im dritten bis sechsten Lebensjahr. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 66. H.. 5.

Die wertvollen Untersuchungen sind an 32 gesunden Kindern des „Grossen Friedrichswaisenhauses der Stadt Berlin in Rummelsburg" angestellt worden. Die Kinder wurden mit gemischter Kost ernährt. In einem 6—7 Tage dauernden Vorversuch wurde die freiwillige Nahrungsaufnahme festgestellt und danach für den 6tägigen Hauptversuch die Zufuhr bemessen. Die Versuche liefern mit-

hin ein physiologisches Bild der Ausnutzung der Nahrung bei Kindern, welche sich nach freier Wahl reichlich und gut ernähren.

Der aufgenommene Stickstoff wurde zu durchschnittlich 87% resorbiert, der Energieverlust mit dem Kote betrug nur 6%. Auf den Tag und das Kilo Körpergewicht kam im Mittel Zufuhr von 3,44 g Eiweiss und von 104 Kalorien. Die Kalorienzufuhr ist sehr hoch; sie kommt derjenigen gleich, welche Heubner für den Säugling angibt. Zu bedenken ist freilich, dass die Kinder während des Versuches zum Teil sehr stark an Gewicht zunahmen; die für eine gedeihliche Entwickelung von Kindern dieser Altersstufe notwendige Energiezufuhr nimmt Verf. auf 96—97 Kalorien pro Kilo und Tag an. Auch diese Zahl ist noch recht hoch; sie stimmt aber gut zu dem hohen Sauerstoffverbrauch, der bei Kindern jenseits der Säuglingsperiode den auf das Kilo Körpergewicht berechneten Sauerstoffverbrauch des Erwachsenen um das 2—3fache übertrifft.

Bei den Knaben ist der Stoffwechsel lebhafter als bei den Mädchen. Resorbiert wird die Nahrung gleichmässig gut von guten und schlechten Essern. Lebhafte Kinder haben einen höheren Energieverbrauch als solche mit ruhigem Temperament. Stoeltzner (Halle a. S.).

Schweizerisches Lebensmittelbuch. Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. Vierter Abschnitt: Eier und Eierkonserven, Fruchtsäfte, Fruchtsirupe, Konfitüren und Gelées, künstliche kohlensaure Wässer und Limonaden, Honig, Presshefe, Gebrauchsgegenstände und Petroleum. Im Auftrage des Schweiz. Departements des Innern bearbeitet vom Schweiz. Verein analyt. Chemiker. Zweite erweiterte Aufl. 1907. Bern. Neukomm u. Zimmermann. VIII. u. 43 Ss. 8°.

Die einzelnen Artikel des vorliegenden vierten Abschnittes des Schweizerischen Lebensmittelbuches (die früheren Abschnitte sind besprochen in dieser Zeitschr. 1905. S. 574. 1906. S. 848 u. 1907. S. 1053) hatten folgende Bearbeiter: Eier und Eierkonserven — E. Schumacher (Luzern) und E. Holzmann (Zürich), Fruchtsäfte, Fruchtsirupe, Konfitüren und Gelées — Prof. H. Kreis (Basel) und E. Ackermann (Genf), künstliche kohlensaure Wasser und Limonaden — A. Bertschinger (Zürich) und Prof. H. Kreis (Basel), Honig — E. Holzmann (Zürich) und Prof. F. Seiler (Lausanne), Presshefe — A. Laubi (Zürich) und E. Rieter (Zürich), Gebrauchsgegenstände — Prof. G. Nussberger (Chur) und Prof. A. Bieler (Zug), Petroleum — H. Rufi, (Bern) und Prof. J. Werder (Aarau).

Aus dem Inhalt sei hier nur erwähnt, dass die Normen für die Beurteilung der Gebrauchsgegenstände (z. B. Bleigehalt in Lot oder Verzinnung bezw. in Cosmeticis, Arsen in Tapeten, u. s. w.) den in Deutschland bestehenden gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Zinkgefässe oder solche aus galvanisiertem Eisen sind nur für „Behälter und Leitungen für Wasser" erlaubt; (nach den Beobachtungen von Schwarz [vergl. diese Zeitschr. 1908. S. 698] geben aber Leitungen aus verzinktem Eisenrohr reichliche Mengen Zink an Wasser ab, ihre Verwendung ist daher nicht zu empfehlen. Ref.).

Wesenberg (Elberfeld).

Donath, Hedwig, Ueber Aktivierung und Reaktivierung des Pankreassteapsins. Ein Beitrag zur Frage der komplexen Natur der Fermente. Ausgeführt unter der Leitung des a. o. Prof. Dr. Otto v. Fürth im physiol. Institut der Wiener Universität. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 390—410.

Bekanntlich wird Pankreassteapsin durch Zusatz von Galle in seiner Wirksamkeit enorm gesteigert. D. findet nun, dass durch Zusatz steigender Menge von cholsaurem Natron erst immer mehr Steapsin aktiviert wird, dann aber die Wirkung nicht mehr zunimmt. Das spricht für die Existenz eines Zymogens, das durch gallensaure Salze zum Enzym wird. Andere Steapsine, als das Pankreassteapsin, lassen sich durch Galle, wie schon alle früheren Beobachter fanden, nicht aktivieren. Ebensowenig aktiviert Galle die Fettsynthese, die durch Steapsin geschieht. Steapsin wird durch Erwärmen auf 55—65° unwirksam, und die Gegenwart von Fett schützt das Ferment nicht. Durch Blutserum lässt sich ein solches inaktiv gewordenes Ferment wieder aktivieren. Ist aber das Ferment auf 80° erwärmt, so ist es nicht mehr aktivierbar. Die wirksame Substanz des Serums ist thermolabil. Durch Erwärmen inaktiv gewordenes Ferment hemmt die Wirkung des aktiven Steapsins.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

v. Fürth, Otto und **Jerusalem, Ernst**, Ueber die chemische Stellung der Pankreasnukleïnsäure (Guanylsäure). Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 174—187.

Die Nukleïnsäure aus Pankreas enthält, entgegen den Angaben von Bang, kein Glycerin, keine Pentose, wohl aber Adenin, entspricht also den anderen Nukleïnsäuren. Otto Cohnheim (Heidelberg).

v. Fürth, Otto und **Jerusalem, Ernst**, Ueber die chemische Stellung der Pankreasnukleïnsäure (Guanylsäure). 2. Mitteilung. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 11. H. 3 u. 4. S. 146—150.

Steudel hat unterdessen gefunden (Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 53), dass im Pankreas 2 verschiedene Körper vorhanden sind, 1. eine Nukleïnsäure wie die anderen Nukleïnsäuren der Thymus, der Hefe und des Spermas, die also aus Guanin, Adenin, Cytosin, Thymin, Phosphorsäure und einer Hexose besteht und nach dem Neumannschen Verfahren für die Thymus gewonnen wird, und 2. eine Guanylsäure, die bis auf den mangelnden Glyceringehalt den Bangschen Angaben entspricht, d. h. aus Guanin, Phosphorsäure und einer Pentose besteht. Die letztere erhält man, wenn man nach Hammarsten und Bang das Nukleoproteïd darstellt; der Rückstand liefert die andere Nukleïnsäure. Damit sind die Widersprüche der Autoren aufgeklärt, und Verff. schliessen sich Steudel an.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Falta W., Grote F., Staehelin R., Versuche über Stoffwechsel und Energieverbrauch an pankreaslosen Hunden. Aus der med. Klinik in Basel (Direktor: Prof. Dr. W. His). Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 199—231.

Verff. haben an 2 Hunden nach totaler Exstirpation des Pankreas Gaswechselversuche mit dem Jaquetschen Respirationsapparat angestellt. Neben vielen interessanten Einzelheiten, dem niedrigen respiratorischen Quotienten, der gut ausführbaren Kalorienberechnung u. s. w., ergaben sich vor allem drei Tatsachen: Bei diabetischen Hunden ist der Stickstoffumsatz im Hunger auf das $4^1/_2$—6fache gesteigert. Bei diabetischen Hunden ist der Gesamtumsatz, der in der Hauptsache durch Fett bestritten wird, um die Hälfte gegenüber der Norm gesteigert; dadurch erklärt sich die starke Abmagerung der Tiere. Total diabetische Hunde können bisweilen erhebliche Mengen von Zucker dauernd oder vorübergehend retinieren; mit dieser wechselnden Nierendichtigkeit für Zucker hängt wahrscheinlich das Sinken der Zuckermenge vor dem Tode zusammen. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Bang, Ivar, Ljungdahl, Malte, Bohm, Verner, Untersuchungen über den Glykogenumsatz in der Kaninchenleber. Zweite Mitteilung. Aus dem physiol.-chem. Laboratorium der Universität zu Lund. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 1—34.

Durch Verletzung des Zuckercentrums im 4. Ventrikel — Nackenschlag —, und durch die Piqûre wird die Menge der in der Leber vorhandenen Diastase in kürzester Zeit — 2 Minuten — beträchtlich gesteigert; die Zuckerausscheidung im Harn und die Hyperglykämie sind Folgeerscheinungen hiervon. Durchschneidung der Vagi und Reizung des centralen oder peripheren Vagusstumpfes hat wechselnde Einwirkungen auf die Menge der Leberdiastase, weil Einwirkungen auf das Muskelglykogen komplicierend hinzutreten. Das Muskelglykogen muss in der Diabeteslehre überhaupt stärker berücksichtigt werden. Jedenfalls steht die Bildung der Leberdiastase unter der Herrschaft des Nervensystems. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Bang, Ivar, Ljungdahl, Malte und **Bohm, Verner**, Untersuchungen über den Glykogenumsatz in der Kaninchenleber. Dritte Mitteilung. Aus dem physiol.-chem. Laboratorium der Universität zu Lund. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 312.

Mit der gleichen Methode wie früher fanden Verff., dass durch Vergiftung mit Morphium der Glykogenumsatz ein wenig, durch Vergiftung mit Strychnin beträchtlich gesteigert ist. Durch Phoridzin wird der Umsatz nicht vermehrt, durch Phloretin hingegen deutlich. Der Blutzuckergehalt war nach Phloretinvergiftung unverändert, der Zuckergehalt der Nieren vermehrt.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Bang, Ivar, Untersuchungen über das Verhalten der Leberdiastase bei Pankreasdiabetes. Phys.-chem. Laborat. Lund. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 320—323.

Die Diastasemenge in der Leber war normal, obwohl der Glykogengehalt der Leber minimal war oder Glykogen völlig fehlte. Die Versuche wurden am Hund angestellt. Otto Cohnheim (Heidelberg).

v. Fürth, Otto und **Schütz, Julius**, Ein Beitrag zur Methodik der Versuche über Fettresorption aus isolierten Darmschlingen. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 462—472.

Verff. führen in abgebundene Darmschlingen von Katzen, die in Zusammenhang mit ihren Gefässen bleiben und in die Bauchhöhle versenkt werden, Lösungen von stearin- und ölsaurem Natron, Olivenöl, sowie reine Oelsäure mit und ohne Zusatz von Galle ein. Die Resorption war meist derartig gering, dass sich die Methode nicht zur physiologischen Untersuchung eignet. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Keller, Milchwirtschaftliches. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 6. No. 3.

Anschauliche Schilderung des modernen hygienischen Molkereibetriebes, wie ihn Verf. auf einer zu diesem Zwecke unternommenen Studienreise kennen gelernt hat. Stoeltzner (Halle a. S.).

Belonovsky J., Influence du ferment lactique sur la flore des excréments de souris. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 991.

Unter dem Namen „Yougourt" versteht man eine geronnene Milch, die in Bulgarien und Rumänien viel genossen wird. Aus dieser Milch wurden von Cohendy und Michelson sowohl wie von Grigoroff Reinkulturen eines Bacillus isoliert, welche zu den vorliegenden Versuchen gedient haben. Mäuse wurden mit diesem „Ferment bulgare" gefüttert, um dessen Einfluss auf die normale Darmflora zu studieren. Die beobachteten Veränderungen sind: Verminderung der Zahl der Bakterien, allgemeine Veränderung der Darmflora, namentlich eine Verminderung der Fäulnis und der Virulenz der Fäces. Die Milchsäure allein hat keine so ausgesprochene Wirkung, so dass angenommen werden muss, dass die lebenden Mikroorganismen ebenfalls eine Rolle spielen. Der betreffende Mikroorganismus gewöhnt sich an den Darm nach etwa 10 Tagen bei erwachsenen Mäusen und bleibt noch längere Zeit in demselben vorhanden. Kulturen in Milch wirken günstig auf Mäuse, welche mit dem Danyszschen Bacillus inficiert worden sind; in diesem Falle rührt die günstige Wirkung von der Milchsäure her. Silberschmidt (Zürich).

Plücker M. (Solingen), Die Untersuchung von Eiermilchnudeln. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 12. S. 748.

Zur Kontrolle von aus dem Handel entnommenen Eiermilchnudeln stellte Verf. sich eine Anzahl Nudeln der verschiedenen gebräuchlichen Zusammensetzung her und brachte diese dann zur Analyse; die erhaltenen Werte ergeben sich aus folgender Zusammenstellung, die die Mittelwerte von je

	Weizengries	Nudeln hergestellt mit Eiern und Wasser 1 Ei[1])	Nudeln hergestellt mit Eiern und Wasser 2 Eier[1])	Nudeln hergestellt mit Eiern und Milch 1 Ei[1])	Nudeln hergestellt mit Eiern und Milch 2 Eier[1])	Milch ohne Ei
In der Trockensubstanz.						
Asche	0,6044 (0,451—0,831)	0,7760 (0,639—0,916)	0,7283 (0,631—0,840)	0,8745 (0,771—1,160)	1,0687 (1,000—1,165)	1,0558 (0,957—1,100)
Gesamt-P_2O_5	0,2766 (0.208—0,410)	0,3747 (0,315—0,446)	0,3551 (0,309—0,418)	0,4479 (0,318—0,509)	0,4832 (0,438—0,539)	0,4731 (0,403—0,513)
Lecithin-P_2O_5	0,0277 (0,016—0,036)	0.0508 (0,045—0.056)	0,078 (0,066—0,088)	0,0480 (0,045—0,051)	0,0706 (0,058—0,078)	0,0279 (0,016—0,036)
Aetherextrakt	1,2866 (0,987—1,628)	2,09 (1,93—2,33)	3,52 (2,98—4,27)	3,132 (2,72—3,64)	4,19 (3,38—4,44)	3,041 (2,45—3,65)
Des Aethextraktes.						
Jodzahl	104,71 (96,08—112,5)	84,99 (80,50—91,50)	81,07 (78,45—84,60)	65,01 (63,10—67,30)	69,65 (64,30—73,00)	62,26 (56,00—68,90)
Reichert-Meisslsche Zahl	3,79 (2,95—4,95)	3,81 (3,30—4,80)	3,68 (3,00—4,05)	12,53 (11,10—13,65)	12,20 (10,85—13,10)	18,53 (16,15—20,60)

1) Auf 500 g Mehl.

5 verschiedenen Proben Nudeln derselben Herstellungsart, sowie von 10 verschiedenen benutzten Sorten Weizengriesen anzeigt.

Wesenberg (Elberfeld).

Fischer K. (Bentheim), Ueber Ziegenmilch und Ziegenbutter. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1908. Bd. 15. H. 1. S. 1.

Zur Untersuchung kam die Milch von 61 Ziegen, und zwar eine Durchschnittsprobe des Tagesgemelkes, welches von einem besonderen Probemelker entnommen wurde; von jeder der Ziegen wurden meist drei Proben, in Zwischenräumen von etwa 3 Wochen und zwar im August und September 1907 untersucht. Es wurden folgende Werte erhalten:

	Mittel	Höchst	Niedrigst
Spec. Gew. 15°	1,0298	1,0341	1,0263
Fett	3,47%	5,90%	2,03%
Trockensubstanz (berechnet) .	11,88%	14,31%	9,35%
„ (gewogen) .	11,69%	14,26%	9,26%
Fettfreie Trockensubstanz . .	8,41%	9,36%	7,25%
Spec. Gew. des Serums (15°)	1,0297	1,0326	1,0261

Während der Wintermonate Februar 1907 wurden infolge der Trockenfütterung höhere Werte ermittelt und zwar für 14 Proben:

	Mittel	Höchst	Niedrigst
Spec. Gew. 15°	1,0321	1,0366	1,0277
Fett	4,27%	5,60%	2,30%
Trockensubstanz (berechnet) .	13,42%	14,91%	10,62%
Fettfreie Trockensubstanz .	9,15%	10,15%	8,05%

15 Proben Ziegenbutterfett, gewonnen aus der Mischmilch von je 10—12 Tieren, zeigten nachstehende Konstanten:

	Mittel	Höchst	Niedrigst
Spec. Gew. (98—100°)	0,8651	0,8665	0,8642
Refraktion (40°)	40,0	41,0	36,5
„ der nichtflüchtigen Fettsäure (40°)	31,0	33.1	28,0
Reichert-Meisslsche Zahl	22,66	24,31	21,12
NB-Z (Polenske)	7,95	9,80	6,85
Verseifungszahl	237,19	241,33	233,90
Differenz (R.-M.Z. — [V.-Z. — 200])	—14,52	—18,41	—10,36
Jodzahl	25,15	28,70	21,07
Mol.-Gew. der nichtflüchtigen Fettsäuren . .	263,9	269,3	253,6
Erste Silberzahl (110 ccm)	3,30	4,95	2,60
Zweite „ (300 ccm)	4,07	5,04	3,30

Wesenberg (Elberfeld).

Brückler, Zwei Ziegenfütterungsversuche mit roher und gekochter Kuhmilch. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 66. H. 4.

Bei Fütterung mit gekochter Milch war der Gewichtszuwachs günstiger, bei Fütterung mit roher Milch das Allgemeinbefinden munterer.

Stoeltzner (Halle a. S.).

Feder E. (Aachen), Zur Erkennung von Wasserstoffsuperoxyd in der Milch. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1908. Bd. 15. H. 4. S. 234.

5 ccm Milch werden mit 5 ccm konzentrierter Salzsäure (spec. Gew. 1,19) und 1 Tropfen verdünnter Formalinlösung im Wasserbade von etwa 60° C. einige Minuten belassen; bei Gegenwart von 0,1% Wasserstoffsuperoxyd tritt in ganz kurzer Zeit blauviolette Färbung auf, welche bei 0,006% noch deutlich, bei 0,003% noch schwach erkennbar ist; reine Milch gibt allmählich Gelbfärbung.

Auch bei gewöhnlicher Temperatur nimmt der Wasserstoffsuperoxydgehalt der Milch rasch ab, z. B. sind 0,035% Zusatz nach einigen Stunden nur noch undeutlich nachweisbar; bei 0,075% ist H_2O_2 nach 24 Stunden noch erkennbar, später nur noch undeutlich; bei einem Zusatz von 0,15% tritt die Reaktion noch nach 72 Stunden stark ein.

Salpetrige Säure gibt dieselbe Reaktion wie Wasserstoffsuperoxyd, und zwar sind dazu etwa 0,5 mg N_2O_3 in 100 ccm Milch erforderlich; bei gewässerter Milch muss also auf die Gegenwart von N_2O_3 auf andere Weise noch geprüft werden, um Täuschungen zu vermeiden. Salpetersäure ruft erst beim Kochen der Mischung schmutzige Violettfärbung hervor.

Wesenberg (Elberfeld).

Dons R. K. (Kopenhagen), Ueber Schaf- und Ziegenbutter. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1908. Bd. 15. H. 2. S. 72.

Auf Island wird in den Herbstmonaten der zur Herstellung der Butter zu verwendenden Kuhmilch Schafmilch (bis zu 50%) beigemischt, ohne dass dadurch die Qualität der Butter, welche auch zum Export kommt, beeinflusst wird. Derartige Butterproben liefern Analysenwerte, welche z. T. eine Beimischung von geringen Mengen Kokosfett vortäuschen könnten. Aehnlich verhält sich Ziegenbutter. Die nachstehend angeführten Zahlen haben auch Interesse für die Untersuchung bestimmter Käsearten z. B. „Roquefort“ (aus Schafmilch) und norwegischer „Myseoot“ (aus Ziegenmilch).

	Dänische Schafbutter	Isländ. Schafbutter	Kuhbutter m. 50% isländ. Schafbutter	Ziegenbutter	Kuhbutter m. 50% Ziegenbutter
Reichert-Meisslsche Zahl	28,8	32,3	30,6	27,2	28,6
Polenskesche Zahl	5,2	6,6	4,1	8,8	5,8
I. Kaprylsäurezahl	2,4	2,5	1,9	2,6	2,2
II. „	2,0	2,2	1,9	2,4	2,2
Refraktometerzahl	38,9	38,2	—	37,0	—
Jodzahl	30,2	32,7	—	27,9	—
Verseifungszahl	235,1	237,1	—	234,8	—

Wesenberg (Elberfeld).

Fritsche M., Die bisherigen Erfahrungen und Urteile über die Polenskesche Zahl und ein Beitrag zur Kenntnis derselben bei holländischer Versandbutter. Aus dem staatl.-chem. Untersuchungsamte für die Auslandsfleischbeschau zu Cleve. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1908. Bd. 15. H. 4. S. 193—233.

Im ersten Teil der Arbeit findet sich eine eingehende kritische Besprechung der bislang vorliegenden umfangreichen Literatur über die Polenskesche Zahl, sowie des Einflusses von Jahreszeit, Futterwechsel u. s. w. auf die Höhe derselben.

An der Hand der Analysenergebnisse von 355 Proben holländischer Versandbutter (sämtlich mit staatlicher Kontrollmarke) kommt Verf. etwa zu den nachstehenden Folgerungen: Die Polenskeschen Zahlen reiner holländischer Molkerei-Versandbutter lagen bei bis zu $^3/_4$ der Proben niedriger als die von Polenske im Jahre 1904 (vergl. diese Zeitschr. 1905. S. 1049) festgestellten Durchschnittswerte; eine Ueberschreitung der höchst zulässigen Zahlen wurde hierbei nie beobachtet. Die niedrigsten Werte wurden im März und April, die höchsten im Oktober bis Februar beobachtet. Eine Beeinflussung der chemischen Befunde, insbesondere der Polenskeschen Zahl durch etwaige Kokoskuchen- bezw. Rübenfütterung u. s. w. trat bei holländischer Butter nie zutage.

Beim Destillieren empfiehlt Verf. den Zusatz von 0,5—0,7 g Bimsteinpulver von etwa 1 mm Korngrösse; weniger Bimstein bezw. gröbere Stücke geben unrichtige Polenske Zahlen, wie überhaupt möglichst genaue Befolgung der Original-Vorschrift durchaus notwendig ist.

Wesenberg (Elberfeld).

Kühn B. (Stettin), Ueber die Polenske-Zahl. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 14. H. 12. S. 741.

Verf. weist darauf hin, dass die Polenske-Zahl nicht unbeträchtlich zu hoch ausfällt, wenn die Destillation bei sonst völlig vorschriftsmässiger Apparatur über einem weitmaschigen Eisendrahtnetz erfolgt. Es ist daher notwendig, die Destillation entweder über freier Flamme oder besser über einem Kupferdrahtnetz von bestimmter Beschaffenheit (von 0,5 mm Maschenweite) auszuführen: in letzterem Falle könnte die Dauer der Destillation unbedenklich auf 25 Minuten erhöht werden.

(Fritsche — Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1908. Bd. 15. H. 4. S. 231 — bestätigt diese Beobachtung Kühns. Ref.)

Wesenberg (Elberfeld).

Dons R. K. (Kopenhagen), Die Kaprylsäurebestimmung im Butterfette. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1908. Bd. 15. H. 2. S. 75.

Verf. hat das früher von ihm angegebene Verfahren zum Nachweis von Kokosfett in Butter mittels der Kaprylsäurebestimmung (vergl. diese Ztschr. 1908. S. 736) weiter vereinfacht; er gewinnt die „endgültige" Kaprylsäurezahl in folgender Weise:

Die Seife von 5 g Butterfett wird in 100 ccm Wasser gelöst und mit

50 ccm verdünnter Schwefelsäure versetzt; die erstarrte Fettsäureschicht wird 2mal mit kaltem Wasser, dann 2mal mit 150 ccm Wasser von 80° ausgeschüttelt, und schliesslich mit 20 g Glycerin, 150 ccm Wasser, 5 g schwefelsaurem Natron sowie Bimsteinpulver 110 ccm Destillat hergestellt; dieses Destillat wird mit $^1/_{10}$ N.-Lauge neutralisiert nnd davon 100 ccm mit 40 ccm $^1/_{10}$ N.-Silbernitrat versetzt; die Silbersalze werden abfiltriert, mit 20 ccm Wasser nachgespült; das Filtrat wird mit 50 ccm $^1/_{10}$ N.-Chlornatriumlösung versetzt und der Ueberschuss an letzterer mit Silberlösung zurücktitriert. Die Differenz zwischen der Gesamtmenge der verbrauchten ccm $AgNO_3$ und NaCl, mit 1,1 multipliciert, + 0,4 (als Korrektur für Löslichkeit der Caprylsäure) ergibt die Kaprylsäurezahl, welche bei reiner Butter nach den bisher vorliegenden Bestimmungen zwischen 1,6 und 2,0 schwankt und bei Zusatz von 10% Kokosfett auf 2,6—3,0 heraufgeht. Wesenberg (Elberfeld).

Lauffs A. und **Huismann J.** (Elberfeld), Ueber den Einfluss der Ranzidität auf die Baudouinsche Sesamölreaktion. Chem.-Ztg. 1907. No. 82. S. 1023.

Die Baudouinsche Furfurol-Salzsäure-Reaktion auf Sesamöl versagt mitunter in ranzigen Fetten; offenbar wirken die durch den Ranziditätsprocess gebildeten Körper von aldehyd- und ketonartiger Natur störend, indem sie selbst an die Stelle des Furfurols treten und für sich eine Kondensation mit dem nur in einer bestimmten Menge im Sesamöl vorhandenen reaktionsfähigen Sesamin eingehen unter Bildung eines schwach rötlichen und unbeständigen Farbstoffes. Um den dadurch bedingten negativen Ausfall der Reaktion zu vermeiden empfehlen die Verff. zur Prüfung von Butter oder anderen Fetten auf Sesamöl nie ohne weiteres die reinen Fette, sondern stets Mischungen derselben mit etwa gleichen Mengen Baumwollsamenöl zu verwenden. Wesenberg (Elberfeld).

Polenske Ed., Ueber den Nachweis einiger tierischer Fette in Gemischen mit anderen tierischen Fetten. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 26. S. 444.

Dem Verfahren liegt die Beobachtung des Verf.'s zu Grunde, dass die Temperaturdifferenz („Differenzzahl"=„D.-Z.") zwischen dem Schmelz- („S.-P.") und Erstarrungspunkt („E.-P.") bei den Fetten verschiedener Tierarten nicht gleich gross ist, aber für das Fett einer Tierart eine ziemlich konstante Grösse besitzt.

Unter genauer Innehaltung der für die Bestimmung des „S.-P." und „E.-P." im Original beschriebenen Anordnung wurden für die verschiedenen Fette bis jetzt folgende Schwankungen der „Differenzzahlen" ermittelt:

Schweineschmalz . . .	19,0—21,0	Oleomargarine	11,2—13,2
Rindertalg	12,8—14,6	Butter	11,8—14,3
Hammeltalg	13,0—15,0	Pferdefett	15,0—16,3
Premier jus	14,4—14,6	Gänsefett	14,0—16,2
Kalbsfett	12,3—14,2		

5 Proben Kokosnussfett zeigten eine D.-Z. zwischen 4,8—6,0.

Das Verfahren eignet sich also vor allem zum Nachweis von Schweinefett in anderen Fetten. Butterfett ist als mit Schweineschmalz oder anderen Fetten von hoher D.-Z. verfälscht anzusehen, wenn es — wenigstens nach den bisherigen Ergebnissen — eine höhere D.-Z. als 14,6 aufweist; da durch Zusatz von 25 Teilen Rindertalg, dessen S.-P. zwischen 49,0 und 49,7, dessen D.-Z. zwischen 14,4—14,6 liegen muss, zu 75 Teilen Butterfett die Grenzen der D.-Z. der Butter auf etwa 14,0—14,7° eingeengt werden, so kann eine Butter ferner als verfälscht bezeichnet werden, wenn ein derartig hergestelltes Butterfett-Talg-Gemisch eine höhere D.-Z. als 15,0 zeigt.

Verf. bittet um möglichst vielseitige Nachprüfung der vorgeschlagenen Methode. Wesenberg (Elberfeld).

Sprinkmeyer H. (Goch), Zur Prüfung der Margarine auf Sesamöl. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1908. Bd. 15. H. 1. S. 21.

Kreis, Hans (Basel), Einfluss der Ranzidität auf die Baudouinsche Sesamöl-Reaktion. Chem.-Ztg. 1908. No. 8. S. 87.

Sprinkmeyer fand, dass altes ranziges Baumwollsamenöl imstande ist, den die Baudouinsche Reaktion des Sesamöles bedingenden Körper ganz oder teilweise zu zerstören bezw. unwirksam zu machen. Entsprechend der Beobachtung von Lauffs und Huismann (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 1252) darf also bei der Prüfung der Margarine auf den vorgeschriebenen Gehalt an Sesamöl zur Verdünnung nur völlig einwandfreies Baumwollsamenöl Verwendung finden.

Kreis weist darauf hin, dass die Baudouinsche Sesamölreaktion nicht, wie Lauffs nnd Huismann angeben, auf das Sesamin, sondern auf das Sesamol, das Malagnini und Armanni (Chem.-Ztg. 1907. S. 884) als Oxyhydrochinonmethylenäther erkannt haben, zurückzuführen ist; er bestreitet auch, dass eine geringe Ranzigkeit der Fette bereits imstande sei, die Baudoinsche Reaktion zu stören; ferner konnte sich Kreis durch Versuche nicht davon überzeugen, dass beim Versagen der Reaktion ein Zusatz von Baumwollsamenöl reaktivierende Fähigkeit besitze, wie L. und H. angegeben.

Wesenberg (Elberfeld).

Spiro, Karl, Zur Lehre vom Kohlehydratstoffwechsel. Phys.-chem. Inst. Strassburg. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 277.

S. macht im Harn von Hunden bei verschiedener Fütterung Bestimmungen von N und C. Er findet in Uebereinstimmung mit Rubner, dass der Quotient C : N bei verschiedener Nahrung verschieden ist, und zwar bei

Fleischfütterung	C : N=0,601
Fettfütterung	C : N=0,719
Kohlehydratfütterung . .	C : N=0,777
Hunger	C : N=0,759

Da das Verhältnis C : N im Harnstoff 0,429 ist, so müssen im Harn neben dem Harnstoff kohlenstoffreichere Stoffe ausgeschieden werden (Harnsäure u.s.w.). Derartige Stoffe sind aber bei Kohlehydratfütterung im Harn am reichlichsten

vorhanden. Dementsprechend kommt bei Hunden bei Fleischfütterung 90% des N auf Harnstoff, bei Hunger und Kohlehydratfütterung nur noch 79%. Der „disoxydable" N und C ist also bei Kohlehydratfütterung besonders gross, was ebenfalls schon früher für Pflanzenfresser gefunden war und von S. für das Kaninchen bestätigt wird. Ein Teil dieser disoxydablen Produkte kann beim Kaninchen die Pyrazindikarbonsäure sein, die entsteht, wenn Zucker und Glykokoll gemeinsam injiciert werden. Die Verkoppelung des Eiweiss- und Kohlehydratstoffwechsels spielt auch sonst eine Rolle.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Philips, Dextrinisiertes und nicht dextrinisiertes Mehl in der Säuglingsnahrung. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 6. No. 1.

Verf. hat an drei sehr jungen Säuglingen vergleichende Ernährungsversuche mit Weizenmehl und Theinhardts Kindermehl angestellt, die beide mit Kuhmilch gemischt verabreicht wurden. Es ergab sich für das Theinhardtsche Kindermehl eine bessere Ausnutzung der Kohlehydrate und eine bessere Zunahme des Körpergewichts. Trotzdem bleibt Verf. bei der Ansicht, „dass man mit den gewöhnlichen Mehlen ebenso gute und sogar bessere Erfolge erzielen kann als mit den fabrikmässig hergestellten kostspieligen Kindermehlen".

Stoeltzner (Halle a. S.).

Lucksch, Franz, Untersuchungen zur Pellagrafrage. A. Ueber Maisfütterung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 479.

Der Verff. fand die Untersuchungsergebnisse von Bezzola (vergl. diese Zeitschr. 1908. S. 98) bestätigt, wonach Maismehl auch von tadelloser Beschaffenheit als ausschliessliche Nahrung bei Meerschweinchen, Kaninchen und Hunden zu Abmagerung und, lange genug fortgesetzt, auch zum Tode führt. Bei Meerschweinchen stellten sich ausserdem Haarausfall, Dünndarmkatarrh u.a. ein. Auch mit anderer Nahrung gemischt, verursachte Maismehl bei Meerschweinchen dieselben Erscheinungen und bei Kaninchen und Hunden Abmagerung. Auffälligerweise waren diese Folgen der Maisfütterung im Frühjahr sehr ausgesprochen, im Herbst aber nur unbedeutend. Das Blut und die Organe der verendeten Tiere waren keimfrei.

Globig (Berlin).

Beitter A. (Göppingen), Enrilo, ein neues Kaffeeersatzmittel. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1908. Bd. 15. H. 1. S. 21.

„Enrilo" der Firma Heinr. Franck Söhne in Ludwigsburg besteht aus grobgemahlenen gerösteten Körnern, die mikroskopisch Cerealien- und Cichorienbestandteile erkennen lassen. Der Geruch des kaffeebraunen Absudes ist aromatisch, kaffeeartig, der Geschmack würzig und bitter, auch bei Milchzusatz angenehm. Bei vorschriftsmässiger Zubereitung gingen von 100 g Substanz in Lösung:

Extrakt	67,83 g	Sonstige N-freie Extraktivstoffe	42,66 g
Stickstoff	0,44 g	Mineralstoffe	2,61 g
Aetherextrakt	0,90 g	Phosphorsäure	0,43 g
Zucker	18,92 g		

Wesenberg (Elberfeld).

Mezger O. (Stuttgart), Ueber alkoholfreie Getränke. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1908. Bd. 15. H. 1. S. 14.

Zur Untersuchung kamen 39 verschiedene Sorten (in 44 Proben) von alkoholfreien Getränken, deren Ergebnisse (Alkohol, Extrakt — indirekt —, Säure) mitgeteilt werden. Fast alle Sorten enthielten geringe Mengen Alkohol (unter 0,5%); nur einzelne waren alkoholreicher (0,53, 0,58, 0,69, und 1,06%). Alle Proben waren frei von Salicylsäure oder Borsäure, eine Anzahl enthielt künstliche Farbstoffe. Wesenberg (Elberfeld).

Müller, Richard, Die Bekämpfung der Bleigefahr in Bleihütten. Von der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz preisgekrönte Arbeit. 207 Ss. 8°. Mit 7 Tafeln. Jena 1908. Gustav Fischer. Preis: 4,50 M.

Der Verf. behandelt in der vorliegenden Arbeit die Frage der Bleierkrankungen bei Bleihüttenarbeitern, indem er zunächst den Ursprung der Bleivergiftungen in Bleihütten, die verschiedene Empfänglichkeit der Arbeiter u. a. erörtert. Im Anschluss daran werden die allgemeinen Massnahmen zur Verhütung der Bleierkrankungen der Bleihüttenarbeiter besprochen, wobei auch die ständige ärztliche Ueberwachung der Bleihüttenarbeiter, der regelmässige Wechsel der Arbeit in der Hütte, die Länge der Arbeitszeit u. a. Berücksichtigung gefunden haben. Der dritte, technische Abschnitt behandelt die Verhüttung der Bleierze und die bei den einzelnen Arbeiten auftretenden Bleigefahren.

Besondere Beachtung verdient, dass der Verf. die von ihm gestellten Forderungen in seiner eigenen Hütte seit 1902 zur Durchführung gebracht hat und bei einem Bestande von durchschnittlich 60 Hüttenarbeitern im ganzen nur 4 Fälle von Bleierkrankungen mit zusammen 40 Krankentagen zu verzeichnen hatte. Die grundlegende Bedingung jedes hygienischen Fortschritts im Hüttenbetriebe sieht Müller in der Beseitigung des Hüttenrauchs und -Staubes, da von der Lösung dieser Frage der Erfolg der auf die Beseitigung der Bleierkrankungen gerichteten Bestrebungen abhängt. Dem Verf. ist auch darin beizustimmen, dass es wünschenswert wäre, wenn die Hygieniker im allgemeinen mehr Fühlung mit den Praktikern suchten. Weiter fordert der Verf., dass die Hütten zu einer genauen Statistik und zu einer regelmässigen Veröffentlichung ihrer Bleierkrankungen angehalten werden sollten unter gleichzeitiger Angabe über Belegschaft und Produktion. Der Einwand, dass eine solche Statistik nicht durchführbar sei wegen der Unsicherheit und Ungleichmässigkeit in der Beurteilung der Frage, ob ein Krankheitsbild durch Blei verursacht ist oder nicht, ist nicht stichhaltig, da diese Schwierigkeiten bei gutem Willen sich sehr wohl überwinden lassen, wie der Verf. beweist, der seiner Arbeit das Motto vorangestellt hat: „Wo ein Wille ist, da ist auch ein Weg“.

Sehr beachtenswert ist auch die am Schlusse der Arbeit gegebene Uebersicht der bei Bleihütten zur Vermeidung von Bleierkrankungen erforderlichen

Massnahmen, die als allgemeine und besondere, bei den einzelnen Arbeiten zu beobachtende Vorsichtsmassregeln unterschieden werden und die eine kurze aber erschöpfende Zusammenfassung aller wesentlichen, zur Verhütung der Bleigefahr in Bleihütten in Frage kommenden Massnahmen enthält.

Die vorliegende, von der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz preisgekrönte Arbeit kann allen Beteiligten, insbesondere Unternehmern, Hygienikern und Gewerbeaufsichtsbeamten aufs Wärmste empfohlen werden. E. Roth (Potsdam).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Die Kieler städtische Feuerwehr, die aus je 1 Branddirektor, Brandinspektor, Brandmeister und Wachtmeister, ferner aus 8 Oberfeuerleuten und Maschinisten, 8 Gefreiten und 51 Feuerwehrleuten besteht, ist dadurch bemerkenswert, dass sie — dank der Einwirkung des Branddirektors Frhrn. v. Moltke — eine völlig enthaltsame Truppe geworden ist. In dem vor kurzem veröffentlichten Jahresbericht des Branddirektors für die Zeit von 1. April 1906 bis 31. März 1907 findet sich folgende Bemerkung, die in weiteren Kreisen bekannt zu werden verdient: „Seitdem die Beamten der Feuerwehr in geheimer Abstimmung beinahe einstimmig beschlossen haben, dass alkoholhaltige Getränke (Schnaps, Bier u. s. w.) auf den Feuerwachen und im Dienste auch ausserhalb derselben überhaupt nicht mehr getrunken werden sollen, sind Bestrafungen nur selten notwendig gewesen. Es ist das um so mehr bemerkenswert, als einesteils durch den Wechsel von Arbeitsdienst und Feuerwehrdienst und andernteils durch das dauernde Zusammenleben von Vorgesetzten und Untergebenen die Möglichkeit, dass kleine Verfehlungen vorkommen und zur Kenntnis der Vorgesetzten gelangen, eine grosse ist. Trunkenheit ist einmal bei einem Beamten vorgekommen, der seinen Vorgesetzten als Trinker bekannt war. Der Betreffende wurde nicht bestraft; er ist Mitglied eines Enthaltsamkeitsvereins geworden.“ Dabei mag noch bemerkt werden, dass die Disciplin innerhalb der Kieler Feuerwehr eine geradezu mustergültige ist. Turnerische Uebungen werden in vorzüglicher Weise ausgeführt. Die diesjährige Kaiser-Geburtstagsfeier für die Angehörigen der Wehr fand vollständig unter Ausschluss des Alkohols statt. Die fröhliche ungezwungene Stimmung aller Beteiligten hat durch letzteren Umstand keinerlei Einbusse erfahren.

(:) Aus dem Sanitätsbericht über die Königlich Bayerische Armee für die Zeit vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905.

Am 1. Oktober 1904 wurde aus dem vorigen Berichtsjahre ein Bestand von 748 Kranken übernommen, von denen sich 571 in Lazarett- und 177 in Revierbehandlung befanden. Im Laufe des Berichtsjahres gingen 46148 Kranke zu, d. h. 713,8‰ der Iststärke, da deren Durchschnittsziffer 64653 Mann betrug. Der Gesamtzugang war erheblich geringer als im Vorjahre, in dem er sich auf 855,8‰ der Kopfstärke belief. Von den 46148 Zugängen entfielen 19021=804,5‰ auf das 1. Armeekorps, 16926=766,2‰ auf das 2. und 10201= 539,2‰ auf das 3.

In Lazarettbehandlung kamen 12158, in Revierbehandlung 29991, in Lazarett- und Revierbehandlung 3999 Kranke. Bei einem durchschnittlichen täglichen Krankenbestande von 1766,9 Kranken wurden im Berichtsjahre einschl. des vom Vorjahre über-

nommenen Bestandes 46896 Kranke behandelt, die zusammen 644907 Behandlungstage beanspruchten. Für jeden Lazarettkranken betrug im Durchschnitt die Zahl der Behandlungstage 24,5, für jeden Revierkranken 7,8, im ganzen entfielen auf jeden Kranken 13,8 Tage.

Den höchsten Krankenzugang wies der Januar, den niedrigsten der September auf. Bei weitem die meisten Erkrankungen kamen, wie im Vorjahr, bei der Arbeiterabteilung vor, die wenigsten bei den Bezirkskommandos, den Militärbäckern und den Bekleidungsämtern. Eine im Verhältnis zur Iststärke niedrige Zahl hatte die Infanterie (659,2‰), eine erheblich höhere die Feld - Artillerie (865,7‰) und der Train (1221,8‰) aufzuweisen.

In der Gruppe der „Infektionskrankheiten und allgemeinen Erkrankungen“ war bei einem Anfangsbestande von 68 ein Zugang von 3139 zu verzeichnen (im Vorjahr 2712). Echte Pocken kamen nicht, Windpocken nur in einem Falle zur Beobachtung. Die 31671 Schutzpockenimpfungen in der Armee hatten bei 12,2% der Geimpften keinen Erfolg; bemerkenswerte Erkrankungen traten im Gefolge dieser Impfungen nicht auf. Mit Scharlach gingen 52 Mann, mit Masern 46 zu, ein gehäuftes Auftreten der beiden Krankheiten konnte nicht festgestellt werden. An epidemischer Ohrspeicheldrüsenentzündung erkrankten 118 Mann an Diphtherie 3; bei zwei von den letzteren gelang der Nachweis der Löfflerschen Bacillen. Mit Behringschem Diphtherieserum wurden 5 Kranke behandelt, darunter zwei an Scharlachdiphtherie leidende, von denen einer starb. Rose kam 131mal vor, Karbunkel (Milzbrand) und Rotz wurden im Berichtsjahre nicht beobachtet. Mit Pyämie und Septikämie gingen insgesamt 11 Mann zu, von denen 3 nach durchschnittlich 82,9 Behandlungstagen starben. An Unterleibstyphus erkrankten 57 Mann gegenüber 17 im Vorjahr; aus letzterem waren 8 Mann übernommen. Von den 65 Behandelten wurden 44 wieder dienstfähig, 9 gingen anderweitig ab, 5 starben, 7 blieben im Bestand. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 68,4 Tage. Epidemisch trat der Typhus nur in Landau auf. Die Ansteckung ist nach den Angaben des Berichtes meist im Urlaub oder während der Manöver erfolgt. Bei der Epidemie in Landau wurde als Ansteckungsquelle der Harn eines vor der Einstellung typhuskrank gewesenen Einjährig-Freiwilligen angesehen. Zweimal fand man im Blute und Harn Typhusbacillen, während im Stuhl keine nachzuweisen waren. Die Gruber-Widalsche Reaktion fiel unter 9 Fällen einmal negativ aus trotz der Anwesenheit aller klinischen Krankheitszeichen. Vom Krankenpflegepersonal erkrankte in Landau ein Krankenwärter. An Wechselfieber wurden 3 Mann in Metz, Dieuze und Landau behandelt und ein Offizier in München. In zwei Fällen handelte es sich dabei um frühere Fremdenlegionäre, der Offizier hatte sich die Krankheit auf einer Auslandsreise zugezogen, und nur einmal lag einheimisches Wechselfieber vor (Metz). An Grippe erkrankten 1602 Mann, von denen 1581 wieder dienstfähig wurden und 2 starben. Als Mitkrankheit sind genannt: subphrenischer Abscess, Herzmuskelentzündung, schwere Nierenentzündung in je 1, Lungenentzündung in 3 Fällen.

Mit tuberkulösen Erkrankungen gingen 124 Mann zu, aus dem Vorjahr waren 12 als Bestand geblieben. Von diesen 136 Behandelten sind 19 gestorben, 108=79,4% anderweitig abgegangen, 2 wieder dienstfähig geworden, 7 in Behandlung geblieben. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 64,9 Tage. (An akuter Miliartuberkulose waren 2, an Tuberkulose der Luftwege 103, an Tuberkulose der Knochen und Gelenke 5, an Tuberkulose anderer Organe 14 erkrankt.)

Ruhr und asiatische Cholera kamen im Berichtsjahre nicht vor. An epidemischer Genickstarre erkrankten 24 Mann (gegenüber 16 im Vorjahr); von diesen Kranken sind 14 gestorben, 7 anderweitig abgegangen, 2 im Bestand ge-

blieben — ein einziger wurde wieder dienstfähig. Die durchschnittliche Behandlungszeit betrug bei dieser Krankheit 46,7 Tage. Mit akutem Gelenkrheumatismus kamen 755 Mann in Zugang, davon starben 2, 551 wurden wieder dienstfähig, 207 gingen anderweitig ab. Die Kranken sind im Durchschnitt 40,1 Tage lang behandelt worden. In ursächlicher Hinsicht kamen 7mal mechanische Verletzungen, 5mal besonders grosse Anstrengungen, sonst immer Erkältungen in Betracht. Vorläufer des akuten Gelenkrheumatismus waren: Mandelentzündung (90mal), Bronchialkatarrh (5mal), Brustfellentzündung, Darmkatarrh, Schnupfen; Begleiterkrankungen waren: Herzmuskelentzündung (3mal), Entzündung der Herzinnenhaut (188mal — woran sich in 50 Fällen Klappen-, meist Mitral-Fehler anschlossen), Herzbeutelentzündung (11mal) u. s. w. Wegen chronischen Gelenkrheumatismus kamen 26 Mann in Behandlung; von ihnen wurde kein einziger wieder dienstfähig, in 3 Fällen bildeten sich Herzklappenfehler aus. Beide Krankheitsformen — die akute zusammen mit der chronischen — zeigten sich bei 781 Mann. Der Gesamtverlust der Armee infolge des akuten und chronischen Gelenkrheumatismus betrug im Berichtsjahre 205 gegenüber 155 im Vorjahre.

34 Fälle von Hitzschlag gingen nach durchschnittlich 10,2 Tagen in Genesung über (33 als dienstfähig).

An bösartigen Geschwülsten wurden 8 Mann (einschl. 2 aus dem Vorjahre) behandelt, von diesen starben 3, 4 gingen anderweitig ab, 1 wurde wieder dienstfähig.

Als „andere allgemeine Erkrankungen“ (No. 40 des Rapportmusters) sind meist Ermüdungs- und Erschöpfungszustände nach grösseren Märschen behandelt worden; in einem Falle, der tödlich verlief, lag Weilsche Krankheit vor.

Mit Nervenkrankheiten kamen 676 Mann zu, 25 wurden im Bestand übernommen; von ihnen waren geisteskrank 85+13=98, 31 Mann mussten wegen Geisteskrankheit entlassen werden, 10 Mann gingen wegen Epilepsie ab. Der Gesamtverlust der Armee infolge von Erkrankungen des Nervensystems betrug 108 Mann.

An Krankheiten der Atmungsorgane litten vom Gesamtzugang 6808, davon 506 an Lungenentzündung und 204 an Brustfellentzündung.

Die Zahl der Zugänge aus der Gruppe „Krankheiten der Kreislaufs- und blutbereitenden Organe“ betrug 911, aus der Gruppe der Erkrankungen im Bereich der Ernährungsorgane 8787, davon über die Hälfte (4511) Mandelentzündungen, ferner 66 Unterleibsbrüche, 202 Darm- und Blinddarmentzündungen. In der Operationsliste des vorliegenden Jahresberichts sind 19 Operationen bei Blinddarmentzündung nach ihrem Verlauf eingehend geschildert und 44 sonstige Blinddarmoperationen aufgeführt; von diesen 63 Operierten starben 12.

Mit Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane (ausschl. der venerischen) gingen 338 Mann zu, mit venerischen 946, davon kommen auf Tripper 681, weichen Schanker 80, konstitutionelle Syphilis 185.

An Augenkrankheiten litten vom Gesamtzugang 938 Mann (darunter nur ein Kranker mit „ansteckender“), an Ohrenkrankheiten 1039.

Die äusseren Bedeckungen erwiesen sich in 8034, die Bewegungsorgane in 4563 Fällen als erkrankt.

Mit mechanischen Verletzungen gingen 9266 Mann zu, die meisten Verletzungen lieferte die Kavallerie und der Train.

Selbstmordversuche kamen im ganzen 11 vor, 1 endete tödlich, 7 hatten keine Beschränkung der Dienstfähigkeit zur Folge.

Zur Beobachtung wurden 678 Mann aufgenommen; am häufigsten handelte es sich dabei um Schmerzen in verschiedenen Körperteilen (373), 74mal bestand der Verdacht auf eine übertragbare Krankheit, 66mal auf Nerven- und Geisteskrankheit.

Es starben im Berichtsjahre im ganzen 148 Mann = 2,3⁰/₀₀ Kr. Von den Todesfällen waren 118 durch Krankheit (114 in, 4 ausser militärärztlicher Behandlung) veranlasst, 10 durch Unglücksfall, 20 durch Selbstmord herbeigeführt. Die Todesursache konnte in 116 Fällen durch die Leichenöffnung festgestellt werden; am häufigsten (15mal) handelte es sich hierbei um Lungenentzündung, sodann um Schussverletzungen (14mal), Genickstarre (13mal), Lungentuberkulose (12mal), Blinddarmentündung (11mal). Als „anderweitig" schieden 2309 Mann aus; von ihnen wurden in die Heimat beurlaubt 79, in Kurorte oder dergl. gesandt: 436. Krankheitshalber mussten entlassen werden: 711 Mann als dienstunbrauchbar (Dienstunbrauchbarkeit 639mal bei der Einstellung erkannt), 478 als invalide (36 halb —, 442 —), 583 nach Einleitung des Verfahrens als dienstunfähig vorläufig zur Truppe.

Der Bericht erwähnt 162 grössere Operationen, die im Laufe des Berichtsjahres ausgeführt wurden. Von den Operierten starben 21. Es wurden u. a. 21 Bauchoperationen, 3 Kastrationen, 3 Gliedabsetzungen, 5 Gliedauslösungen ausgeführt und 3mal die Schädelhöhle, 21mal die Brusthöhle, 71mal die Bauchhöhle geöffnet.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 14. S. 365/367.)

(:) Schweiz. Ansteckende Krankheiten während des Jahres 1907. Nach einer Zusammenstellung in No. 1 des Sanitarisch-demographischen Wochenbulletins (des amtlichen Organs des Schweizerischen Gesundheitsamtes u. s. w.) sind während des abgelaufenen Jahres in der Schweiz 42 Pockenfälle amtlich angezeigt worden (darunter 28 im Kanton Solothurn), ferner 105 Fälle von Genickstarre (hauptsächlich aus den Kantonen Bern und Zürich), 24 Fälle von ansteckender Augenkrankheit bei Neugeborenen (davon 16 aus der Stadt Basel), 183 Fälle von Kindbettfieber, 733 von Typhus (davon 137 aus dem Kanton Waadt), 379 von Rose (zumeist aus den Städten Basel und Zürich). Ferner waren nicht weniger als 8705 Fälle von Masern, 5959 von Diphtherie und Croup, 4566 von Scharlach, 2147 von Keuchhusten, 1211 von Windpocken und 155 von Mumps gemeldet worden. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 7. S. 171).

(:) Russland. Häufigkeit einiger anzeigepflichtiger Krankheiten i. J. 1905.

Zufolge einem in St. Petersburg kürzlich erschienenen Berichte über den Gesundheitszustand in Russland während des Jahres 1905 sind im Berichtsjahre 5 228 266 Kinder lebendgeboren worden, d. i. 44,0 auf je 1000 Bewohner (gegenüber 47,7⁰/₀₀ im Mittel der Jahre 1899—1904); gestorben sind 3 668 134 Personen, d. i. 30,9 auf je 1000 Bewohner (gegenüber 30,0⁰/₀₀ im Mittel der 6 Vorjahre). Die Zahl der zur Anzeige gelangten Erkrankungsfälle war am höchsten für Krätze und Malariafieber, demnächst für Grippe und Syphilis; von Pest kamen 659 Erkrankungen mit 621 Todesfällen, von asiatischer Cholera 576 Erkrankungen mit 280 Todesfällen zur Anzeige. Sonst betrug die absolute (die auf je 10000 Einwohner umgerechnete) Zahl der Erkrankungen:

an Pocken	102 773	(7,1)
„ Diphtherie	247 650	(17,1)
„ Scharlach	393 906	(27,2)
„ Masern	272 193	(18,8)
„ Keuchhusten	368 000	(25,5)
„ Typhus	356 535	(24,7)
„ Fleckfieber	76 831	(5,3)
„ Rückfallfieber	16 658	(1,2)
„ Ruhr	313 598	(21,7)

an croupöser Pneumonie	284 320	(19,7)
„ Grippe	1 626 510	(112,5)
„ Malaria	3 021 321	(208,9)
„ Trachom	588 846	(40,7)
„ Syphilis	988 965	(68,4)
„ Krätze	3 606 851	(249,4)

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 9. S. 234.)

(:) Türkei. Die Pilgerfahrt nach den heiligen Stätten des Hedjaz im Hegirjahre 1324, d. i. vom August 1906 bis Januar 1907. (Mouvement général du pélerinage du Hédjaz par les ports de la mer rouge. Année de l'Hégire 1324).

Dem Internationalen Gesundheitsrat zu Konstantinopel ist im Januar 1908 seitens des Generalinspektors Dr. Duca Pascha ein eingehender Bericht über die Pilgerfahrt nach dem Hedjaz vorgelegt worden. Darnach sind während der 6 Monate von August 1906 bis Januar 1907 auf dem Seewege, über die Häfen des Roten Meeres, nicht weniger als 108141 Personen, grossenteils mohammedanische Pilger, im Hedjaz eingetroffen. Von diesen wurden 81927 in Djedda nach einer „vorläufigen", auf der Insel Kamaran oder in Abu Saad abgemachten Quarantäne ausgeschifft; 16631 waren in der Zeit vom 28. August 1906 bis 21. Januar 1907 ohne Quarantänemassregeln in Djedda ausgeschifft worden, desgleichen 9455 ohne Quarantänemassregeln in Yambo, endlich 128 waren nach einer in Kamerun erledigten Quarantäne in Hamidie (Lith) ans Land gesetzt. Von der Gesamtzahl haben 82733 Pilger die vorgeschriebene Abgabe von 10 Piastern (etwa 1,80 M) bezahlt, 20460 sind als Nichtzahlende und 4948 als Kinder aufgeführt. Während der Quarantänezeit sind auf der Insel Kamaran 136, in Abu Sadd 3 gestorben.

Was die Herkunft der Pilger betrifft, so hatten sich 21871 in Häfen des Mittelländischen Meeres eingeschifft — u. a. 14993 in Konstantinopel, 4106 in Smyrna. Beirut oder Tripolis, 2772 in den Häfen von Algier, Tunis oder Marokko —, ferner kamen 39736 aus Häfen des Roten Meeres, davon 37378 von dessen afrikanischer Küste, hauptsächlich aus Suez, Suakim, Massaua, ferner 4814 aus Häfen des Persischen Golfs, namentlich Bassra umd Bahrein, weitere 1284 aus Häfen des Indischen Meeres, einschl. Maskat am Golf von Oman, endlich mehr als ein Drittel der Gesamtzahl kam weiter aus dem Osten, d h. hauptsächlich aus Indien (namentlich Bombay), aus Malakka (namentlich Singapore), Sumatra und Java. Die Zahl der von den beiden letzteren Inseln gekommenen Pilger (5539) war aber gering im Vergleich zur Zahl der allein aus Ostindien gekommenen 27259 Pilger.

Etwa $^3/_4$ der Gesamtzahl aller Pilger, nämlich 79309, waren mit Schiffen unter englischer Flagge angekommen, 14943 mit Schiffen unter türkischer Flagge, 4629 mit solchen unter russischer Flagge, nur 513 mit 2 Dampfern unter deutscher Flagge.

Im Lazarett der Insel Kamaran waren von August bis einschl. December auf 68 Schiffen 45334 Pilger angekommen und aus gesundheitlichen Rücksichten der Quarantäne unterworfen, im Lazarett von Abu Saad waren von August 1906 bis einschl. Januar 1907 auf 77 Schiffen 37860 Pilger, darunter 21448 aus Afrika, eingetroffen und in Quarantäne gehalten worden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 12. S. 325.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. November 1908. № 21.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner.)

Ueber die Brauchbarkeit des Conradischen Brillantgrün-Typhusnährbodens.

Von

Dr. Kypke-Burchardi,
Kreisarzt in Bitburg.

In jüngster Zeit hat Conradi zwei Farbstoffe, das Brillantgrün kryst. extra rein (Höchst) und die Pikrinsäure, als Zusätze zu einem 2 proz. Peptonfleischextraktagar mit 3% Säuregehalt empfohlen, welches zum Nachweis von wenigen Typhusbacillen aus keimreichen Substraten besonders geeignet sein soll. Der Vorteil dieses neuen Nährbodens besteht nach seiner Ansicht[1]) darin, dass einmal spärliche Typhuskeime zum Wachstum angeregt, die Konkurrenzbakterien aber in ihrer Entwickelung gehemmt und durch besondere Wuchsform die Kolonien des Typhus- und des Paratyphusbacillus wesentlich gekennzeichnet werden.

Mit gütiger Erlaubnis des Herrn Geh.-Rat Rubner habe ich nun unter Leitung des Herrn Prof. Ficker mit der neuen Conradischen Grünplatte Versuche gemacht, um die Brauchbarkeit derselben nachzuprüfen. Dabei legte ich allerdings das Hauptgewicht nicht wie Conradi auf den qualitativen, sondern auf den quantitativen Nachweis von Typhuskeimen.

In qualitativer Hinsicht konnte ich ohne weiteres die Richtigkeit der Conradischen Angaben bestätigen. In der Tat erschienen die Typhuskolonien nach 18—20 Stunden bei 37° unter Lupenbetrachtung hellgrün und durchsichtig, glattrandig, flach und rundlich; ausserdem erkennt man ihre charakteristische hellglänzende körnige Struktur. Bei makroskopischer Betrachtung besteht ein Unterschied darin, dass die Conradischen Kolonien sich viel zarter und kleiner ausnehmen, als die auf Drigalski- und gewöhnlichem Agar gewachsenen. Weit üppiger wuchern die Paratyphuskolonien, die zunächst dasselbe Aussehen zeigen, nach 48 Stunden aber bereits einen

1) Münch. med. Wochenschr. 1908. No. 29.

schmutzig-gelblich-grünen Farbenton annehmen. Zutreffend ist ferner Conradis Behauptung bezüglich der Wachstumshemmung des Bacterium coli und der Nichtbeeinträchtigung einiger anderer Arten der Darmflora (Proteus, Pyocyaneus, Fluorescens liquef.).

Meine Versuche, die sich, wie oben erwähnt, auf den quantitativen Nachweis von Typhuskolonien auf der Grünplatte bezogen, habe ich in folgender Weise angeordnet.

Zunächst wurden Platten von Drigalski-, dem neuen Conradi- und gewöhnlichem 3proz. neutralem Agar gegossen. Um Vergleiche zu ermöglichen, legte ich von allen 3 Agarsorten gleichzeitig mit gleichen Mengen der betreffenden Bakterien sowohl Oberflächenausstrich-, als auch Mischplatten an. Zur Aussaat stellte ich mir von 20—24 Stunden alten Typhus-, Coli- u. s. w. Agarstrichkulturen Verdünnungen in der Weise her, dass ich eine Normalöse der betreffenden Reinkultur in 100 ccm resp. 50 ccm steriler indifferenter Anreicherungsflüssigkeit (1 Liter 0,85 proz. NaCl-Lösung + 1 Bouillonröhrchen) aufschwemmte, 0,2 ccm dieser Aufschwemmung mit 50 ccm resp. 25 ccm derselben Flüssigkeit verdünnte, alsdann von dieser wieder 0,2 ccm auf die Ausstrichplatten gab, bezw. dem für die Mischplatten bestimmten Agar zusetzte. Aussaat und Ernte ergaben sich durch Zählung der Kolonien nach 20 resp. 24 Stunden Züchtung bei 37°.

Alle weiteren Einzelheiten sind aus der nachstehenden Tabelle zu ersehen.

Lfde. No.	Bakterienart	Art der Platte		Aussaat	Ernte Drigalski		Ernte Conradi		Gezählt nach Std.	Bemerkungen
					absolut	%	absolut	%		
1a	Typhus Stamm B	Oberflächen Ausstrich	Misch-	12138	6241	50,6	8255 + 7705 ++	68,0 63,0	20	+ Agar durch Fliesspapier filtriert
b	do.		do.	5789	4417	76,3	3549 + 4720 ++	71,3 81,5	20	++ Agar nicht filtriert
2a	do.	do.		14282	9205	64,6	7574 +++	53,0	20	+++ Agar durch Watte filtriert
b	do.		do.	8794	7252	82,4	6428	73,0	20	
3a	do.	do.		11014	8582	77,9	7788 +++	70,8	20	
b	do.		do.	8164	7161	86,4	3944	48,1	20	
4a	do.	do.		9491	5902	62,1	4322 +++	45,1	20	
b	do.		do.	4914	4972	101,2	2312	47,8	20	
5	Stamm Coblenz	*	do.	5306	3345	63,0	2562 +++	46,2	20	*Ausstrichplatten nicht zählbar
6	Stamm B	*	do.	18572	14496	78,0	12230 +++	65,8	20	

Lfde. No.	Bakterienart	Art der Platte		Aussaat	Ernte Drigalski absolut	Drigalski %	Conradi absolut	Conradi %	Gezählt nach Std.	Bemerkungen
7a	Stamm B	Oberflächen ausstrich-	Misch-	14388	10789	75,0	13017 +	90,4	20	
							12092 ++	84,0		
b	do.		do.	14320	10880	76,1	8626 +	61,0	20	
							10985 ++	76,0		
8a	do.	do.		26296	23561	89,5	17232 +	65,5	20	
							19572 ++	74,4		
b	do.		do.	30778	25837	83,9	13890 +	41,7	20	
							17762 ++	51,3	20	
9a	Stamm Kraus	do.		22635	19095	84,1	17340 +++	76,5	20	+++ Agar durch Watte filtriert
b	do.		do.	20103	13685	68,0	14938	74,3	20	
10a	do.	do.		8228	6905	83,8	6616 +++	80,3	20	
b	do.		do.	6497	5882	90,5	5190	78,3	20	
11a	Paratyphus	do.		14260	12841	90,0	13658 +++	95,8	20	
b	do.		do.	13769	9517	69,1	10783	78,2	20	
12a	do.	do.		12510	11329	90,5	9846 +++	78,7	20	
b	do.		do.	10662	8413	78,5	5934	55,6	20	
13	do.	do.		11201	6249	55,7	5940 +++	53,0	20	
14a	Coli Stamm K	do.		8760	6630	75,7	9 +++	0,1	24*	*nach 18 Std. erschienen die Grünplatten noch steril
b	do.		do.	2384	1065	40,4	160	7,0	20	
15	Stamm H	do.		12346	8749	70,8	26 +++	0,2	20	
16a	Subtilis	do.		12357	0	0	0 +++	0	20	
b	do.		do.	7240	0	0	0	0	20	
17	Faecal-alkalig. Stamm L	do.		3723	752	20,1	0 +++	0	20	
18	Stamm W	do.		3268	436	13,4	0 +++	0	20	
19	Proteus	do.		13682	12729	93	10498 +++	76,7	20	
20	Pyocyaneus	do.		12329	11847	96	12162 +++	98	20	
21	Fluoresc. liquef.	do.		8257	7193	87	8036 +++	96	20	

Uebersicht:

I. Typhus	a	Wachstum auf der Conradischen	Oberflächenausstrichplatte	70,1 $^0/_0$
	b	„ „ „ „	Mischplatte	63,2 $^0/_0$
II. „	a	Wachstum auf der Drigalskischen	Oberflächenausstrichplatte	73,4 $^0/_0$
	b	„ „ „ „	Mischplatte	80,5 $^0/_0$
I. Coli	a	Wachstum auf der Conradischen	Oberflächenausstrichplatte	0,2 $^0/_0$
	b	b „ „ „	Mischplatte	7,0 $^0/_0$
II. „	a	Wachstum auf der Drigalskischen	Oberflächenausstrichplatte	73,2 $^0/_0$
	b	„ „ „ „	Mischplatte	40 $^0/_0$

Aus meinen quantitativen Versuchen geht zunächst hervor, dass unbedingt eine Wachstumshemmung des Bacterium coli stattfindet. Der Versuch 14a lehrt, dass die Conradische Grünplatte dieses Bakterium fast völlig auszuschalten imstande ist, denn von den ausgesäten 8760 Keimen einer Colireinkultur wuchsen auf der Oberflächenausstrichplatte nur 9 Kolonien und zwar erst nach 24 Stunden. Auch auf der entsprechenden Mischplatte (Vers. 14b) betrug die Ernte nur 7 $^0/_0$.

Von den Begleitbakterien zeigen ein recht ansehnliches Wachstum Proteus, Pyocyaneus und Fluorescens, ohne dass ein wesentlicher Unterschied zwischen der Drigalski- und Conradiplatte besteht (Vers. 19—21).

Dagegen bleibt die Subtilis- und Alkaligenesplatte bei Conradi völlig steril, während das Wachstum des letzteren Bakteriums auf Drigalskiagar als ein spärliches bezeichnet werden muss (Vers. 16—18).

Ferner erkennt man aus den Versuchen 11—13, die vergleichshalber mit Paratyphuskulturen angestellt wurden, dass die Conradi- und Drigalskiplatte für die Diagnose des Paratyphus dieselben Wachstumsbedingungen ergeben.

Was schliesslich die Ernte von Typhuskeimen betrifft, worauf es ja hier in der Hauptsache ankommt, so lehren die Versuche 1—10, dass in quantitativer Hinsicht die Conradiplatte der Drigalskiplatte nicht überlegen ist, sondern dass die Menge der Kolonien auf beiden um ungefähr die gleiche Prozentzahl (ca. 70—73 $^0/_0$) schwankt.

Somit besteht der Hauptvorteil des Conradischen Verfahrens nur darin, dass die Entwickelung des Bacterium coli in ganz ausgesprochener Weise gehemmt wird, während der Drigalskischen Methode der grosse Vorzug der Farbendifferenzierung unbestritten bleibt. Ob diese Hemmung auch dann in ausreichendem Masse geschieht, wenn nicht Reinkulturen zur Aussaat gelangen, sondern das natürliche Gemisch von Bakterien, wie es sich in typhusverdächtigen Stühlen findet, wird im Institut zur Zeit weiter geprüft, ebenso die Frage, ob das Conradiagar dem Malachitgrünagar Löfflers überlegen ist. Sollte beim Auftragen von Stuhl statt der Reinkultur dennoch ein stärkeres Wachstum von Bacterium coli erfolgen, so würde es sehr fraglich erscheinen müssen, ob der neue Nährboden für allgemeines Verwenden empfehlenswert sein würde. Ich selbst konnte an den Colikolonien konstatieren, dass sie etwas grösser als die gleichaltrigen Typhuskolonien waren, im übrigen aber eine wesentliche Differenzierung nicht aufwiesen.

Ein gewisser Vorteil des Nährbodens, abgesehen von seiner Fähigkeit, Bacterium coli, Alcaligenes und Subtilis erheblich zurückzuhalten, besteht in seiner einfachen, schnellen und billigen Herstellung. Doch möchte ich einen wichtigen technischen Faktor dabei nicht unerwähnt lassen. Es kommt nämlich darauf an, möglichst genau den von Conradi für den Nährboden angegebenen Säuregrad von 3%, gerechnet vom Phenolphtaleïnneutralpunkt ab, zu treffen, da eine Uebersäuerung desselben leicht Misserfolge nach sich zieht.

Burnet, Etienne, La lutte contre les microbes. Librairie Armand Colin. Paris 1908. 318 pp. 8°. 3 Frcs. 50 cts.

Es handelt sich weniger um eine populäre Darstellung der den Menschen feindlichen Mikroorganismen und des Kampfes gegen sie, als vor allem um eine, der exakten Wissenschaft entsprechende, aber auch dem Laien verständliche Darstellung der wissenschaftlichen Bestrebungen, wie sie von den besten Männern der Medizin aller Länder im Kampfe gegen die Infektionskrankheiten aufgeboten werden. Verf. hat das sicherlich sehr verdienstvolle Bestreben, gerade diese wissenschaftliche Seite des Denkens und die Tätigkeit, wie sie in der Wissenschaft gewidmeten Laboratorien zu Hause ist, einem grösseren Publikum vor Augen zu führen. Er schreibt daher auch selbst in seiner Vorrede, er könnte seine Serie von Artikeln ebenso gut überschreiben: „Das, was man heute im Laboratorium im Kampfe gegen die Mikrobien erstrebt". Gerade die Bedeutung, welche die medizinische Wissenschaft im täglichen Leben beanspruchen darf, genügend hervorzuheben, ist eine Hauptsorge des Verf.'s. Gleichzeitig bestrebt er sich auch, die Hauptschöpfer des bakteriologischen Gebäudes und der Immunitätswissenschaft, indem er ihre Taten verfolgt, mit diesen letzteren einem grösseren Publikum näher zu bringen. Im guten Sinne des Wortes kann daher das vorliegende Buch ein populäres genannt werden, nicht etwa in dem Sinne, dass es unreifes Halbwissen in gefährlicher Weise zu verbreiten bestrebt sei. Man kann daher auch dem Schluss der Vorrede beistimmen, welcher lautet: „Die Popularisierung der Wissenschaft wäre vergebliche Mühe, wenn sie nicht neben ihrem instruktiven Werte auch noch den Vorteil böte, durch die Kultur des Verstandes zum allgemeinen Fortschritt beizutragen".

Das Bestreben des Verf.'s konnte natürlich nur durch eine überaus klare, dem breiteren Publikum verständliche Darstellungsweise erreicht werden, welche wir besonders hervorheben möchten. Ebenso wichtig aber erscheint uns ein anderer Punkt, welcher das Buch dem Laien zu einer anregenden Lektüre macht, nämlich die überaus elegante Sprache desselben, welche in lebhaftester Weise und mit vielen trefflichen Beispielen zum Weiterlesen zwingt. Dass hier gerade die französische Sprache diese schwungvolle Darstellung sehr unterstützt, mag nahe liegen. Im allgemeinen ziemlich objektiv die gerade herrschende Strömung wiedergebend, tritt hie und da doch eine subjektive Meinung des Verf.'s hervor, wie besonders auch in der Krebsfrage. Wenn man auch nicht überall seinen Standpunkt teilen kann, so hat die scharfe

Bejahung doch sicherlich für den Laienleser gerade etwas sehr Anziehendes, ebenso wie der überall hervortretende erfreulich wirkende Optimismus des Verf.'s.

Da nun immerhin dem wissenschaftlich Mitarbeitenden Neues aus dem Buche naturgemäss nicht entgegen treten kann, glaubten wir mehr seinen allgemeinen Charakter darlegen und es gerade zur Weiterverbreitung in der Medizin nahestehenden Laienkreisen empfehlen zu sollen, brauchen aber auf Einzelheiten nicht einzugehen, sondern wollen nur noch ganz kurz den Inhalt skizzieren.

Die beiden ersten Kapitel sind dem Carcinom gewidmet, wobei das zweite besonders Statistiken und allgemeine Betrachtungen umfasst. Der zweite Teil gilt der Tuberkulose, wiederum in zwei Kapitel geteilt. Besonders die Tuberkuline und die Behringschen Heilversuche werden hier eingehend gewürdigt, und unter scharfer. Betonung der Tuberkulose als einer heilbaren Erkrankung tritt hier gerade der Optimismus des Verf.'s hervor, der mit Bestimmtheit versichert, dass die experimentelle Medizin das Präventiv- oder Heilmittel, in ähnlichem Sinne wie die Natur selbst, finden werde. Es folgt ein Kapitel über den Tetanus, über die Art der Infektion, über den ubiquitären Charakter des Bacillus und über das Antitoxin, das in allen Stadien der Entdeckung verfolgt wird. In ein ganz modernes Gebiet führt das nächste, der Schlafkrankheit gewidmete, die Trypanosomen und den modernen Kampf mit Hülfe des Atoxyls darstellende Kapitel. Hier werden auch die von den verschiedenen Nationen ausgesandten Kommissionen in ihren Erfolgen genau verfolgt. Der nächste, die Darmerkrankungen und die Darmmikrobien behandelnde Abschnitt steht naturgemäss unter dem Banne Metschnikoffs, und zum Schluss finden wir noch ein Kapitel, welches, „Variole et Vaccine" betitelt, sich mit dem Lebenswerk Jenners beschäftigt, und dem die berühmte Schrift Jenners angehängt ist.

Herxheimer (Wiesbaden).

Die Staubplage und ihre Bekämpfung. Im Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung des Strassenstaubs. München 1908. 35. Ss. 8°.

Layriz, Oberstleutnant z. D., der Schriftführer der Gesellschaft, bemerkt im Vorwort, dass es Aufgabe der Gesellschaften für Staubbekämpfung sei, entsprechende Erfahrungen zu sammeln und zur allgemeinen Kenntnis zu bringen. Um ein Bild dieser Bestrebungen zu geben, hat der Verf. die in technischen Zeitschriften zerstreuten Notizen zusammengestellt, um zu zeigen, dass es Mittel gibt, die Staubbildung wenigstens in bewohnteren Gebieten hintanzuhalten, wenn auch wegen der unerschwinglichen Kosten nicht daran zu denken sei, mit einem Mal auch sämtliche Landstrassen staubfrei zu machen.

Der Verf. hält es für eine Kulturaufgabe, Mittel zu ersinnen, um die Strassen staubfrei zu machen. Pettenkofer hatte mit seinem Vorschlag, die Strassen zu ölen, bereits einen Wink gegeben. Der Wert der Strassenbesprengung mit Wasser ist zweifelhaft. Viel besser ist eine solche mit Petroleum, Teer, Westrumit (Rohpetroleum mit Kaliseife und Ammoniak) oder

mit wasseranziehenden Salzlösungen, wie Calciumchlorid oder Rustomit, einer Chlormagnesiumlauge, die als Abfallprodukt bei der Verarbeitung der Stassfurter Kalirohsalze gewonnen und nach dem Erfinder des Verfahrens Rust so benannt wird. Wichtig ist, dass alle diese Mittel in einer Weise angewandt werden, dass sie möglichst tief in den Strassenbelag (Macadam) eindringen. Am gründlichsten wird der Staubbildung vorgebeugt, wenn der Deckenbelag bei seiner ersten Herstellung oder bei seiner Erneuerung mit derartigen, das Eindringen der Feuchtigkeit verhindernden Mitteln vollständig durchtränkt wird.

Frankreich und England haben sich am eingehendsten mit der Frage der Staubbekämpfung befasst, wie durch Mitteilung der wichtigsten Versuche in diesen Ländern gezeigt wird.

Die wichtigsten Verfahren mittels kalter und warmer Teerbehandlung und ihre Vorbedingungen werden näher besprochen, so die Verfahren mittels „Tarmac“ (mit heissem Teer durchtränkte Hochofenschlacke) und „Quarrite“ (gebrochener Kalkstein und dergl. anstelle der Schlacke) und andere.

Der Verf. hebt hervor, dass Deutschland in der Staubbekämpfung, insbesondere auf den Landstrassen zurückstehe. Die Versuche mit Strassenteerung wären in Deutschland energischer aufzunehmen, wie überhaupt die Staubbekämpfung gesetzgeberische Berücksichtigung verlange.

Die Staubbekämpfung geht auf eine Reform der Landstrassen hinaus, die nach ihrer seitherigen Beschaffenheit und Behandlung dem gleichzeitigen Verkehr mittels Kraftfahrzeugen und Tiergespannen neben dem Verkehr von Fussgängern und Radfahrern nicht mehr gewachsen seien.

Reichle (Berlin).

Kruse, Beiträge zur Hygiene des Wassers. Aus d. hyg. Institut d. Univ. in Bonn. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 6.

Die Arbeit behandelt 8 verschiedene Gegenstände von zum Teil grosser Bedeutung.

Ein einfacher „Taucher“ zur Entnahme von Wasser ist ein am Boden durch eingeschmolzenes Schrot beschwertes starkes Reagensglas mit eingeschliffenem hohlen Glasstöpsel, in den oben eine kurze schräg abgeschnittene Glasröhre hineinführt. Wasser kann infolge dessen nur tropfenweise eintreten und aus beliebigen Tiefen fast unvermischt mit Wasser von der Oberfläche erhalten werden. Mit ähnlichen Verschlüssen kann man leicht Durchschnittsproben von fliessenden Gewässern und Abwässern erhalten.

Bei Keimprüfung von Grundwässern hat der Verf. nur 1mal beobachtet, dass durch Einleitung von gespanntem Dampf nach Neisser (vgl. diese Zeitschr. 1896. S. 625) in frisch niedergebrachte Bohrlöcher das Grundwasser keimfrei wurde; 4 mal gelang diese Art der Desinfektion nicht, wohl aber die chemische mit Lysol nach C. Fraenkel. Auch die chemische Desinfektion hat den Verf. später 2 mal bei ganz unverdächtigen äusseren Verhältnissen im Stich gelassen. Er führt das Versagen auf die Ansaugung bakterienhaltigen Wassers von der Obfläche her an der Aussenseite des Bohrrohres zurück.

Die Bedeutung des Colibefundes im Wasser für die hygienische Beurteilung schätzt der Verf. geringer ein als die der gewöhnlichen Keimzählung, weil das Bacterium coli sehr ungleichmässig verbreitet, bald in tadellosem Wasser vorhanden sei, bald in sicher verunreinigtem Wasser fehle. Er geht dabei von dem Standpunkt aus, dass die Herkunft des Bact. coli aus Fäces und insbesondere aus Menschenkot unbewiesen sei, und dass es deshalb als Zeichen der Verunreinigung durch Darmentleerungen von Menschen nicht betrachtet werden dürfe. An den Zahlen, die Kisskalt (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 409) für die Verunreinigung der Lahn und Wieseck oberhalb und unterhalb von Giessen gefunden hat, zeigt der Verf., dass die Feststellung des Colititers kein anderes Ergebnis bringt als die weit einfachere Keimzählung, und dass dieser Titer mehr und regelloser schwankt. Aus demselben Grunde spricht er sich gegen die von Petruschky vorgeschlagene und in Lawrence, Massachusetts ausgeführte Benutzung der Coliprobe für die Beurteilung der Sandfiltrationswirkung an Stelle der Keimzählung aus. Der Eijkmanschen Coliprobe im Gärungskölbchen bei 46° wirft er vor, dass sie nicht empfindlich genug sei, weil hier Wachstum nur bei Einimpfung grösserer Mengen von Bact. coli eintrete und schon geringe Unterschiede in der Brutschranktemperatur von wesentlichem Einfluss seien. Er bezweifelt, ob sie überhaupt einen Fortschritt darstellt. Nur bei der bakteriologischen Untersuchung eingesandter Wasserproben lässt der Verf. die Coliprobe, welche nicht qualitativ, sondern quantitativ anzustellen ist, als Anhalt gelten, weil ja hier die Keimzählung unrichtige Ergebnisse liefert.

Eine seltene Verunreinigung des Grundwassers, nämlich mit über 500 mg Schwefelsäure im Liter, welche eine deutlich saure Reaktion bedingte, beobachtete der Verf. in einem Dorf der niederrheinischen Tiefebene. Sie wurde auf das vor 20 Jahren erfolgte Platzen der Bleikammer einer benachbarten Schwefelsäurefabrik zurückgeführt.

Die Beeinflussung von Grundwasserwerken durch Hochwässer äussert sich nach dem Verf. oft in sehr erheblicher Zunahme der Keimzahlen, aber Gesundheitsschädigungen werden dadurch in der Regel nicht hervorgerufen, obwohl manche der hier in Betracht kommenden Flüsse wie z. B. die Ruhr ziemlich stark verunreinigt sind. Wenigstens gilt dies für die Erfahrungen des Verf.'s im niederrheinisch-westfälischen Industriegebiet und für Düren an der Roer. Als einzigen Fall, der möglicherweise eine Ausnahme hiervon darstellt, bezeichnet der Verf. eine kleine Typhusepidemie von nur 12 Erkrankungen in Barmen. Auch in Dresden ist über Typhus infolge der Einwirkung von Elbehochwasser auf das Leitungswasser der Stadt nichts bekannt geworden, während freilich Durchfälle, namentlich bei Kindern, wie Meinert gezeigt hat, dort fast regelmässig sich an die Hochwasser anschliessen. Der Verf. hat in seinem Arbeitsgebiet im Westen nichts derartiges ausfindig gemacht. Die Ursache dieser Keimvermehrung bei Hochwasser hat der Verf. früher in dem Durchbrechen der Uferschlammschicht gesucht, wie Lehmann, Renk u. a., neuerdings sieht er sie in der Beimischung von Bakterien aus den oberen Bodenschichten

und von den Wänden des Flussbettes, weil nach seinen Untersuchungen über die Filtration bei künstlichem Hochwasser die Flusswasserkeime nur in dem Verhältnis von 1 : 100 (bei gewöhnlichem Wasserstand wie 1 : 1000) in die Brunnen übertreten. Um den üblen Einfluss der Hochwässer zu mildern, dient die Anlage von Talsperren im Oberlauf der Flüsse und von Wehren unterhalb der Wasserwerke, ausserdem die zeitweilige Ausschaltung einzelner besonders gefährdeter Brunnen oder Teile der Wasserwerke, die Errichtung von Hochwasserdämmen, Aufhöhung des Geländes, Befestigung des Ufers, Aufbringung einer Lehmschicht, Anlegung einer Rasendecke u. a.

Der künstlichen Beschaffung von Grundwasser dienen in erster Linie an den Flussufern errichtete Wasserwerke, wie sie in grosser Zahl am unteren Rhein und an der Ruhr vorhanden sind, um durch „natürliche Filtration" aus dem Flussbett Wasser in ihre Brunnen anzusaugen. Die Temperatur derartigen Wassers ist zwar im Sommer höher und im Winter niedriger als bei „echtem" Grundwasser, aber doch weit gleichmässiger als bei durch Sandfilter gereinigtem Flusswasser. Auch die Keimzahlen sind im allgemeinen einwandfrei und werden nur durch Hochwasser in manchen Flüssen erhöht. Im Rheintal fehlen derartige Keimsteigerungen durch Hochwasser, weil der Rheinkies vorzügliche filtrierende Eigenschaften besitzt und hierin den Ruhrkies weit übertrifft. Dem allmählichen Verstopft- und Undurchlässigwerden, welchem diese natürlichen Filter ebenso wie künstliche Sandfilter ausgesetzt sind, wird durch die Strömung des Flusses, namentlich aber durch die Hochwässer, welche eine periodische Reinigung besorgen, entgegengewirkt. Durch aussergewöhnlich niedrigen Wasserstand, zu lange währendes Ausbleiben von Hochwasser, aber auch durch plötzlichen Frost kann Verstopfung der Poren des Filters und Schwierigkeit bei der Beschaffung der notwendigen Wassermenge entstehen. In solchen Fällen lässt sich manchmal durch Berieselung der Umgebung der Brunnen mit Oberflächenwässer Abhülfe schaffen, freilich auf die Gefahr hin, dass hierdurch Typhusepidemien hervorgerufen werden, wie 1897 in Wald und 1900 in Remscheid. In Gothenburg in Schweden benutzt man natürliche Sandlager im Tal der Göta-Elf zur Filtration des Wassers dieses Flusses, welches auf Becken im Sand hinaufgepumpt wird und 200 m entfernte Brunnen speist. An der Ruhr hat man Anreicherungsgräben, zum Teil von erheblicher Ausdehnung z. B. in Bochum, Witten, Steele, welche an einem oder beiden Enden durch verschliessbare Rohre mit der Ruhr in Verbindung stehen und von ihr gespeist werden, aber auch leergepumpt werden können. Sie werden neuerdings mit einer Schicht von Filtersand versehen und lassen ihr Wasser durch den Untergrund ihrer Umgebung zu den etwa 50 m entfernten Brunnenreihen gelangen. Nach dem Verf. liefern sie mit geringeren Kosten Wasser von gleichmässigerer Temperatur und mindestens gleichem, oft niedrigerem Keimgehalt als künstliche Sandfilter.

Die Selbstreinigung des Wassers, insbesondere in Flüssen und Talsperren hat für die Hygiene eigentlich nur Bedeutung, soweit sie Krank-

heitserreger oder deren „Indikatoren“ betrifft. Da der unmittelbare Nachweis der pathogenen Mikroorganismen in Gewässern trotz mancher Verbesserungen nur verhältnismässig selten gelingt, ist man auf mittelbare Beobachtungen über die Dauer der Schädlichkeit bestimmter Wässer als Epidemieerreger angewiesen und dabei vom Zufall abhängig. Hierher gehören die Tatsachen, dass mit Typhuskeimen verunreinigtes Wasser nach einem Lauf von 140 km in geschlossenen Röhren, wozu $1^1/_2$ Tag gebraucht wurden, in Paris 1894 und 1899 schwere Epidemien hervorrief und in Lawrence, Massachusetts durch 14tägigen Aufenthalt in grossen Becken seine Infektiosität nicht verlor. Aus Laboratoriumsversuchen hat sich ergeben, dass Cholera- und Typhusbacillen in Wasser sich nicht vermehren, sondern nur schneller oder langsamer daraus verschwinden. Der Verf. hat Cholerabacillen bis zu 10 Wochen und Typhusbacillen bis zu 4 Wochen lang in Wasser wiedergefunden, und auch amerikanische Versuche über die Lebensdauer von Typhusbacillen, die in Säckchen von Celloidin, Agar oder ähnlichen Stoffen strömendem Wasser ausgesetzt waren, haben ergeben, dass auf ihren schnellen Untergang unter diesen Verhältnissen nicht zu rechnen ist. Ob die Krankheitserreger oder die Fäcesbakterien schneller aus einem Gewässer verschwinden als die übrigen Keime, steht nach dem Verf. nicht fest; man hat aber bis jetzt keinen anderen Massstab für den Grad der Selbstreinigung der Gewässer von Bakterien als den Vergleich ihrer Keimzahlen. Dass die Coliprobe einen besseren Gradmesser abgäbe, erkennt der Verf. nicht an. Sowohl aus den Keimzählungen wie aus den Coliproben kommt er aber zu dem Schluss, dass die Selbstreinigung in stehenden oder langsam fliessenden Gewässern weit gründlicher vor sich geht, als in schnell fliessenden. Dies gilt insbesondere für die Talsperren, zumal für die Barmer Talsperre, über welche der Verf. nach eigenen Untersuchungen einige Mitteilungen macht. Wesentlich ist hier, dass die Keimzahlen vom Frühjahr ab fallen, vom Herbst ab steigen. Die letztere Erscheinung hängt damit zusammen, dass die Selbstreinigung im Herbst durch den starken Zufluss neuen Wassers, durch das Sinken der Temperatur, durch stürmische Witterung, Regen, Wellen, Staub u. s. w. gestört wird. Am wenigsten gehindert und am stärksten wirksam ist sie in der Tiefe der Talsperren. Als eine Ausnahme stellt der Verf. hin, dass im trockenen heissen Sommer 1904 eine Zunahme der Bakterien an der Oberfläche eingetreten ist (bis 540 im Durchschnitt); im allgemeinen blieben die Keimzahlen andauernd bemerkenswert niedrig, selbst als das Talsperrenwasser infolge der mangelhaften Reinigung des Beckens von Pflanzenresten im Herbst 1903 sich chemisch veränderte, Schwefelwasserstoff entwickelte und durch Aufnahme von Eisen und organischen Stoffen sich gelb färbte. Als Ursachen der bakteriologischen Selbstreinigung erörtert der Verf. die Zeit, die Belichtung, die Fresstätigkeit von Protozoën, welcher er nur unter Umständen eine gewisse Bedeutung, aber keine allgemeine beimisst, die Schwerkraft, die Verdünnung, den Nahrungsmangel. Welche von diesen Einflüssen an erster Stelle wirksam sind, wird örtlich und zeitlich verschieden sein. Der Verf. empfiehlt, die Frage der Selbstreinigung im

Grossen z. B. an den Talsperren weiter zu untersuchen und nicht blos auf die Bakterien zu beschränken, sondern auf die Algen und das ganze Plankton auszudehnen.

Der letzte Abschnitt, welcher Filtrierversuche im Kleinen und Grossen behandelt, besitzt ganz besonderen Wert, weil er die weitverbreitete Ansicht, dass frischer Sand ohne Schlammschicht oder Filterhaut so gut wie keine Bakterien zurückhält, als irrtümlich zeigt. Der Verf. stellte seine „Versuche im Kleinen" so an, dass er Sand von verschiedenartiger Zusammensetzung in Petroleumfässern oder eisernen Kesseln so fest wie nur irgend möglich zusammenstampfen und einrammen liess, ihn dann mit Karbolsäure desinficierte und nach genügender Durchspülung mit dem fast keimfreien Bonner Leitungswasser mit Aufschwemmungen von Prodigiosus-, seltener von Coeruleuskulturen beschickte. Die Bedenken Hilgermanns (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 1151) gegen die Verwendung des Prodigiosus teilt der Verf. nicht, hält aber die Benutzung von Kartoffelscheiben zu seinem Nachweis für zweckmässiger als Gelatineplatten. Es ergab sich, dass der festgestampfte Sand in Schichten von 60—80 cm, aber auch schon von geringerer Dicke von Anfang an eine sehr gut filtrierende Wirkung hatte, und dass selbst bei so grosser Geschwindigkeit wie 900 mm in der Stunde nicht mehr als 1% der Keime hindurchdrang. Eine Ausnahme machte nur der Ruhrkies, welcher blos wenig Keime zurückhielt, während Rheinkies auf der anderen Seite sich als ganz vorzügliches Filtriermaterial erwies. Die Hauptmasse der Keime, welche die Sandkörner mit einem schleimigen Ueberzug bedecken, steckte immer in den obersten Bodenschichten, aber auch bis zu 20 cm Tiefe waren sie sehr zahlreich. Von den übrigen Ergebnissen dieser Versuche ist hervorzuheben, dass Entleerung des Sandfilters und Wiederfüllung von oben her stets Störungen der Filterwirkung und Steigerung der Keimzahlen des Abflusses im Gefolge hatte, dass ferner hohe Wärme und sehr grosser Keimgehalt der aufgegebenen Flüssigkeit Wachstum der Bakterien innerhalb des Filters zu ermöglichen scheinen, und endlich, dass bei längerem Betrieb das Sandfilter durchlässiger wird oder wenigstens einen Teil der früher festgehaltenen Keime wieder freigibt.

Dass die Filterhaut des eingearbeiteten Sandfilters für die Leistungen nicht gleichgültig, sondern von entscheidendem Wert ist, geht aus einem der „Versuche im Grossen" hervor, den der Verf. an 2 nebeneinander befindlichen Filtern der Barmer Talsperre angestellt hat. Daraus ging hervor, dass die Entfernung der Filterhaut die Leistung des Filters um das zwölffache verschlechterte. Die Versuche, welche der Verf. an den Anreicherungsgräben der Ruhrwasserwerke in Bochum und Steele anstellte, und zwar sowohl unmittelbar nach ihrer Herstellung wie auch in späterer Zeit, hatten das wichtige Ergebnis, dass von den Prodigiosuskeimen, die dem Speisungswasser zugesetzt waren, bei gewöhnlichem Wasserstand 1‰ und weniger, bei einem durch Hebung des Wasserspiegels um 1,4 m in wenigen Stunden künstlich hergestellten Hochwasser nicht mehr als 1% in die Brunnen übergingen. Der Verf. fand,

dass die unzureichenden filtrierenden Eigenschaften des Ruhrkieses, welche die Versuche im Kleinen ergeben hatten, im Grossen sich verlieren, und dass gute Leistungen damit erreicht werden können. Er stellt die Zukunft der künstlichen Grundwasserbeschaffung durch Anreicherungsgräben als sehr aussichtsvoll hin. Globig (Berlin).

Prausnitz W., Ueber „natürliche Filtration" des Bodens. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 161.

Hochwasser der Mur im Mai 1907 hat eine in solchem Grade früher niemals beobachtete Steigerung im Keimgehalt des Wassers der städtischen Wasserleitung von Graz herbeigeführt und ist höchstwahrscheinlich die Ursache von Magen- und Darmerkrankungen gewesen, die damals unter der Bevölkerung von Graz in verschiedener Stärke erheblich verbreitet waren. Der Verf. ist geneigt, hierfür einerseits die vom 6.—16. Mai herrschende ungewöhnlich hohe Luftwärme, welche den Durst begünstigte, und das besonders kalte und weiche, zum grössten Teil aus Schneeschmelzwasser bestehende Leitungswasser als disponierend, andererseits die in grosser Zahl darin enthaltenen Mikroorganismen als eigentliche Krankheitsursache anzusehen.

Der Wasserstand der Mur schwankt, wie bei allen Gebirgsflüssen, erheblich und ist gewöhnlich im Frühjahr und Sommer hoch. Im Mai 1907 erreichte das Mur-Hochwasser aber viel höhere Grade und dauerte weit länger (25 Tage) an als sonst (5 Tage). Der Grund lag in den ungewöhnlich grossen Schneemassen des vorhergegangenen Winters und in der hohen Luftwärme und in sehr starkem Regen, welche im Mai 1907 das Niederschlagsgebiet betrafen.

Das Wasserwerk von Graz besteht aus einem älteren, 1870—1872 angelegten Teil mit 6 Schachtbrunnen von 8 m Tiefe auf Wiesengelände, welche 18—43 m vom linken Ufer der Mur entfernt sind, und einem neueren vor 10 Jahren hinzugefügten Teil bei Andritz mit einer Anzahl von Rohrbrunnen, welche etwa 100 m von der Mur entfernt sind. Das Wasser dieser sämtlichen Brunnen, auch das des nur 18 m von der Mur entfernten Wiesenbrunnens, hat niemals, selbst bei Hochwasser nicht, von seiner vollkommenen Klarheit eingebüsst und hat in seiner chemischen Zusammensetzung stets den strengsten Anforderungen genügt. Während aber die Keimzahlen der einzelnen Wiesenbrunnen des älteren Teils des Wasserwerks früher nur 1 oder 2 mal im Jahr eine mässige Steigerung (bis höchstens 440) auf kurze Zeit erfuhren, erreichten sie 1907 die Höhe von über 2000 und selbst bis über 8000. Die 100 m von der Mur entfernt gelegenen Brunnen des neueren Teils sind dagegen nicht beeinflusst worden und ihr Wasser ist immer keimfrei geblieben. Fortlaufende Keimzahlen aller einzelnen Brunnen für die ganze Dauer der Hochwasserzeit sind leider nicht vorhanden, weil sie wegen hohen Keimgehalts abgesperrt wurden. Der Verf. bezieht diese hohe Keimzahlen auch wenigstens zum Teil auf Verunreinigungen an der Wasseroberfläche durch das Betreten der Brunnen bei den häufigen Probenahmen. Die Bestimmung des Trockenrückstandes und der elektrischen Leitfähigkeit zeigte den Einfluss der Mur auf die

Wiesenbrunnen sehr deutlich. Das Auftreten der hohen Keimzahlen in einzelnen dieser Brunnen während des Hochwassers entsprach nicht ihrer mehr oder minder grossen Nähe zur Mur, sondern gerade umgekehrt machte sich in den entfernter von der Mur und zugleich stromaufwärts gelegenen Brunnen die Keimsteigerung zuerst bemerkbar. Dies hat seinen Grund darin, dass das Mur-Hochwasser 100 m stromaufwärts an einer Biegung das dort konvexe Ufer beschädigte, dass es dort in den lockeren Boden eindrang und in ihm, ohne die nötige Filtrierung zu erfahren, in die Brunnen gelangte. Dabei wurden zahlreiche Keime aus sonst vom Wasser nicht erreichten Bodenschichten mit hineingeschwemmt.

Am Schluss der Arbeit werden Versuche zur Feststellung der „natürlichen Filtration" im Boden erörtert. Im Gelände kommen Kochsalzeinschüttungen hierfür in Betracht, um Richtung und Geschwindigkeit des Grundwasserstroms festzustellen, und Prodigiosuskulturen, um die Filtrationswirkung zu bestimmen. Bei Laboratoriumsversuchen kann man wie K. B. Lehmann den zu untersuchenden Boden in Zinkblechröhren füllen und einpressen und seine Durchgängigkeit für Wasser und Bakterien feststellen. Der Verf. hat hierzu einen 4 m langen Holztrog und später Feuerwehrschläuche aus Hanf mit Gummieinlage benutzt. Die letzteren haben den Vorteil, dass man sie mit dem eingefüllten Boden sterilisieren kann.

Globig (Berlin).

Schwers H. (Lüttich), Le fer dans les eaux souterraines. Paris 1908. Masson et Co.

Schwers Abhandlung über das Verhalten und Vorkommen des Eisens im Grundwasser, zuerst erschienen in der Revue d'hygiène et de Police sanitaire (Janvier à Avril 1908), liegt in Buchform als ein ziemlich umfangreicher Separatdruck vor.

Die Arbeit stellt eine ausserordentlich gründliche und sorgfältige wissenschaftliche Abhandlung über diesen so wichtigen Gegenstand der Wasserversorgungsfrage dar, berücksichtigt sowohl die umfangreiche Literatur über die Frage des Eisengehaltes des Grundwassers, als auch bringt sie sorgfältige eigene Untersuchungen. Jeder, der auf dem Gebiete der Wasserversorgung wissenschaftlich und praktisch tätig ist, muss in Zukunft von dieser wichtigen Arbeit Kenntnis nehmen.

Die Abhandlung gliedert sich in vier Teile. In ersten Kapitel wird vom chemischen Standpunkte aus die Beschaffenheit der Eisenverbindungen in den verschiedenen Grundwässern erörtert. Es folgt dann ein Kapitel, in welchem die Bedingungen genauer erörtert werden, unter denen das Eisen in den verschiedenen Formen im Grundwasser in Lösung erhalten wird.

In einem weiteren Kapitel wird die Frage der Enteisenung auseinander gesetzt und zunächst die natürliche, darauf die künstliche Enteisenung behandelt, weiter die verschiedenen in der Praxis im Gebrauch befindlichen Enteisenungsverfahren besprochen, so das von Piefke, von Oesten, von v. d. Linde-Hess, von Helm, die chemischen Verfahren u. s. w. beschrieben. Verf. bespricht auch kurz das vom Ref. zuerst für die Praxis angegebene

Verfahren der gegenseitigen Enteisenung und Entbräunung von eisenhaltigen und Huminstoffe enthaltenen Grundwässern und verweist dabei auf frühe chemische Arbeiten von Spring und Blarez. In dem folgenden Kapitel folgt eine Beschreibung der Resultate, die Verf. bei der Untersuchung der Eisenniederschläge einer grossen Reihe von eisenhaltigen Wässern in Belgien und einer Reihe anderer Wässer erhielt. Hierbei erfahren die Eisenbakterien eine besondere Berücksichtigung. Das letzte und umfangreichste Kapitel bringt eine genaue Darstellung der wissenschaftlich sehr interessanten Enteisenungsversuche eines eisenhaltigen Wassers von Turnhout. Es handelt sich dabei um ein Wasser, das Eisen und Huminstoffe enthält.

Wir müssen es uns versagen, bei der Kleinheit des für ein Referat zur Verfügung stehenden Raumes genauer auf die Einzelheiten der sorgfältigen Arbeit einzugehen, die des eingehendsten Studiums wert ist. Der Verf. zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse: Das Eisen in den Grundwässern findet sich im Zustande eines kolloidalen Hydrates und in Form organischer Eisenverbindungen. Die Lösung des Eisens im Grundwasser wird besonders durch die CO_2 des in die Tiefe des Bodens versickernden Oberflächenwassers herbeigeführt, und zwar kommt es in Lösung durch Reduktionsvorgänge. Die grosse Verschiedenheit in der Zusammensetzung der eisenhaltigen Grundwässer erfordert für jedes Grundwasser besondere Enteisenungsverfahren, die die Art des Lösungszustandes des Eisens berücksichtigen müssen. Die natürliche Enteisenung und die Bildung der Eisenniederschläge ist verschieden nach dem Medium, aus dem das Wasser stammt. Die sehr polymorphen Eisenbakterien spielen bei dem Ausfällungsprocesse des Eisens keine Hauptrolle, sondern sind von nebensächlicher Bedeutung. Wernicke (Posen).

Hesse W., Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Darmbakterien, mit besonderer Berücksichtigung der Typhusbacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 441.

Der Nährboden, welchen der Verf. verwendet, unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Nähragar dadurch, dass er nur 0,5% Agar und kein Alkali enthält, also schwach sauer und weich ist. Vereinzelte Typhuskolonien wachsen hierauf bei 37° zu kreisrunden Flecken aus, die in ½ Tag 1 cm Durchmesser, in 1 Tag mehrere Centimeter Durchmesser erreichen und eine kleine weisse Mitte und einen schmalen weissen Saum, dazwischen eine breite, fast farblose Zone erkennen lassen. Mit der Grösse der Kolonien wächst auch die Grösse und die Beweglichkeit der Bacillen. Inmitten von zahlreichen anderen Darmbakterien sind die Typhuskolonien gleichmässig milchig getrübt. Da es einige Darmbakterien gibt, die den Typhusbacillen ähnlich wachsen, so gehört zu der sicheren Feststellung der letzteren der Nachweis der ihnen eigentümlichen Form und Beweglichkeit im hängenden Tropfen und ihr sofortiger Stillstand bei Zusatz eines Tröpfchens Typhusserums.

Um die im Stuhl enthaltenen Bakterien und unter ihnen die Typhusbacillen von einander zu trennen, dient dem Verf. eine Verdünnungsreihe von 8 Reagensgläsern mit je 9 ccm physiologischer Kochsalzlösung, deren jedem eine Petrische Doppelschale entspricht. In das Glas I kommt 1 g des zu untersuchenden Stuhls, und nach seiner sorgfältigen Auflösung und Vermischung wird 1 ccm des Inhalts in die Petrischale I und 1 ccm in das Glas II gebracht. In Glas II wiederholt sich dasselbe Verfahren und wird bis Glas VIII fortgesetzt. Dann werden die Petrischalen mit je 10 ccm verflüssigten Nährbodens beschickt, der mit dem verdünnten Stuhl innig gemischt wird, und nach dessen Erstarrung im Brutschrank gehalten. Eine einfache Rechnung ergibt, dass sich in der Petrischale VIII der hundertmillionste Teil eines Grammes Stuhl und die entsprechende Zahl von Darmbakterien befinden.

Das Verfahren ist einfach; die Herstellung der Verdünnungen erfordert etwa 20 Minuten Zeit. Es wird dabei die ganze Darmbakterienflora von 0,1 g des Stuhles zur Entwickelung gebracht und ein Urteil ermöglicht über das Verhältnis, in welchem die einzelnen Arten daran beteiligt sind. Für die Frage des Typhusbacillennachweises im Besonderen ist es wichtig, dass schon nach $^1/_2$—1 Tag entschieden werden kann, ob und wie viele von ihnen vorhanden sind. Eine Schwierigkeit hierbei bilden mitunter nur Darmbakterien, die den Typhusbacillen ähnlich wachsen.

Der Verf. fasst seine 5jährigen Erfahrungen mit dieser Art des Typhusbacillennachweises dahin zusammen, dass er sie im allgemeinen im Stuhl und namentlich im dünnflüssigen Stuhl auf der Höhe der Krankheit am zahlreichsten und zu Hunderten von Millionen in 1 g angetroffen habe, dass sie mitunter schon in den ersten Fiebertagen und selbst noch früher gefunden wurden und mit dem Fieber zu verschwinden pflegten, und dass ihre Zahl in kurzer Zeit erheblichen Schwankungen unterlag. Manchmal wurden sie bei klinisch sicheren Typhusfällen vermisst, in anderen Fällen sicherten sie den klinisch zweifelhaften Befund. In 2 Fällen hat der Verf. mit diesem Verfahren Dauertyphusträger aus einer grösseren Anzahl von Personen herausgefunden. Globig (Berlin).

Stühlern W., Ueber die Bedeutung der quantitativen Bestimmung der typhösen Bakteriämie. Russky Wratsch. 1908. No. 8.

Im Obuchow-Krankenhaus für Männer in Petersburg nahm Stühlern an 42 Typhuskranken eine Reihe quantitativer Untersuchungen des Bakteriengehaltes des Blutes (unter Benutzung der Methode von Schüffner) vor, um die Frage nach den Wechselbeziehungen zwischen dem Grade der Bakteriämie und dem klinischen Bilde des Abdominaltyphus klarzulegen. Die Untersuchungen ergaben folgendes: Eine quantitativ scharf ausgeprägte typhöse Bakteriämie beim Vorhandensein eines schweren Allgemeinzustandes im Beginne der Krankheit berechtigt zur Annahme eines toxischen (foudroyanten) Typhus. Der sogenannte abortive Typhus steht höchstwahrscheinlich an der Grenze zwischen dem toxischen und dem schweren Typhus und kommt dem Grade der Bakteriämie nach der toxischen Form nahe. Mit dem Sinken der

Temperatur sinkt auch gleichzeitig die Bakteriämie, wobei in der Apyrexie noch eine quantitativ schwach ausgeprägte Bakteriämie beobachtet werden kann. Diese beiden Typhusformen bieten klinisch und bakteriologisch das Bild einer Sepsis dar. Bei schwerem unkompliciertem Typhus und normal verlaufendem Typhus mittlerer Schwere ist ein merklicher quantitativer Unterschied im Grade der Bakteriämie nicht nachzuweisen. Bei leichtem Typhus kommt eine kurzdauernde und quantitativ schwache Bakteriämie zur Beobachtung. A. Dworetzky (Moskau).

Stern, Richard, Ueber antiseptische Beeinflussung von Galle und Harn durch innere Anwendung von Desinficientien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 129.

Bei der Bedeutung, welche der Infektion der Galle für die Entstehung von Gallensteinen und bei Typhus beigemessen wird, wäre es wichtig, wenn man die Galle antiseptisch machen und ihre Infektion verhüten oder bekämpfen könnte. Kuhn hat 1904 gefunden, dass, wenn man Galle mit 1% Traubenzucker und ein wenig Fäces im Gärungskölbchen versetzt, Gasbildung entsteht, und hat deren Stärke als ungefähren Massstab für die Bakterienentwickelung benutzt. Durch 0,1% Thymol, 0,25% Menthol, 0,6% Natrium salicylicum und 2,5% Aspirin konnte diese Gasbildung unterdrückt werden. Usener hat dann bei 2 Kranken mit Gallenblasenfistel durch innerliche Verabreichung der genannten Mittel zwar eine Verringerung, aber keine völlige Unterdrückung dieser Gasbildung in der Galle erreichen können. Der Verf. berichtet über ähnliche Versuche bei 5 Kranken, deren Galle mit B. coli oder Proteus inficiert war; er bestimmte den Keimgehalt der Galle zunächst in frisch entleertem Zustand, dann nach 4—6—15—24 Stunden Aufenthalts bei 37° und verglich die erhaltenen Zahlen mit denjenigen, die er nach mehrtägiger innerlicher Anwendung der schon erwähnten Desinfektionsmittel bekam. Nur in einem Falle wurde nach Verbrauch von 6 g Menthol Galle entleert, deren zahlreiche Keime in 4 Stunden bei 37° erheblich vermindert und in 18 Stunden völlig abgetötet waren, und die sogar Typhusbacillen, die nachträglich in grosser Menge zugesetzt wurden, in 6 Stunden völlig vernichtete. Bei den übrigen Kranken wurde nur eine geringe entwickelungshemmende Wirkung der Galle beobachtet oder sie fehlte ganz.

Leichter als die Desinfektion der Galle gelingt die Desinfektion des Harns. Von den hier wirksamen Mitteln berichtet der Verf. über Urotropin, Neu-Urotropin und Hippol. Die beiden letztgenannten Körper sollen besser vertragen werden als Urotropin und namentlich weniger Tenesmus verursachen. Auf die bakterienvernichtende Fähigkeit des Urotropinharns ist die Beschaffenheit des Harns von wesentlichem Einfluss, z. B. ist seine für den Typhusbacillus und das Bacterium coli tötende Wirkung bei saurer Reaktion stärker als bei schwach alkalischer und erheblich stärker als bei stark alkalischer Reaktion. Umgekehrt ist die desinficierende Wirkung des alkalischen Hippolharns stärker als diejenige des sauren. Trotz deutlicher bakterienfeindlicher Wirkung des Urotropinharns kann der klinische Erfolg dieser Art

von Desinfektion ausbleiben, z. B. wenn es sich um tiefgreifende Krankheitsvorgänge wie Nierenbecken-Entzündung handelt, oder wenn der Harn gestaut ist.

Die vorbeugende innere Harndesinfektion ist nach dem Verf. bei chirurgischen, gynäkologischen und geburtshülflichen Eingriffen, die die Möglichkeit einer Blasenverletzung nahe legen, am Platz. Als Heilmittel wirkt diese Harndesinfektion namentlich gegen Typhusbacillenausscheidung im Harn und gegen ammoniakalische Gärung des Harns.

Globig (Berlin).

Herz A., Beeinflussung der Gruber-Widalschen Reaktion durch sekundäre Erysipelinfektion. Aus d. Abt. d. Prof. Kovács (allgem. Krankenh.) in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1281.

Ein an Abdominaltyphus erkrankter Patient acquirierte im Stadium der amphibolen Temperaturkurve ein Gesichtserysipel. Der Autor, der während des ganzen Krankheitsverlaufes das Verhalten des Serums des Patienten gegenüber Typhusbacillen verfolgt hatte, konnte feststellen, dass der Agglutinationstiter, der unmittelbar vor dem Auftreten des Erysipels 1 : 150 betragen hatte, unter dem Einfluss der sekundären Infektion auf 0 sank, um nach Ablauf der Erkrankung wieder nahezu bis zu seinem früherem Werte anzusteigen. Da durch entsprechend angestellte Versuchsreihen festgestellt werden konnte, dass im Blute von Erysipelkranken keine Substanzen enthalten sind, die auf die Agglutination von Typhusbacillen hemmend wirken, und auch sonst keine Anhaltspunkte für eine Erklärung der vorliegenden Befunde gewonnen werden konnten, lässt der Autor die Frage nach der Ursache des beobachteten Verlustes der agglutinierenden Eigenschaften des Serums offen.

Grassberger (Wien).

Kentzler J., Beitrag zur Agglutination der Typhus-Coligruppe bei ikterischen Kranken. Aus d. Laboratorium d. I. med. Klinik in Budapest. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1350.

Die Frage nach den Ursachen der bei ikterischen Patienten häufig beobachteten Erscheinung, dass das Blutserum Typhusbacillen auch in höheren Verdünnungen agglutiniert, ist bekanntlich verschieden beantwortet worden. Während die einen Autoren in solchen Fällen die Höhe des Titers einem vorausgegangenen Abdominaltyphus zuschreiben, vermuten andere Untersucher, dass es sich um eine andere Entstehungsursache handle, und ziehen hieraus den Schluss, dass die strenge Specifität der Gruber-Widalschen Probe fraglich sei.

Kentzler hat, um die Streitfrage zu entscheiden, die Blutsera von 30 ikterischen Patienten untersucht, bei welchen, soweit dies überhaupt möglich ist, eine vorausgegangene Typhusinfektion ausgeschlossen werden konnte.

Da sich bei keinem der untersuchten Sera ein höherer Agglutinationstiter als 1 : 20 feststellen liess, sieht sich der Autor zur Behauptung veranlasst, dass der Ikterus an sich zu keiner Produktion von specifischen Typhusagglutininen führt. Aus den Tabellen Kentzlers ist weiter zu entnehmen,

dass keines der untersuchten Sera gegenüber anderen Angehörigen der Typhus-Coligruppe in höherem Grade agglutinierend wirkte.

Grassberger (Wien).

Bennecke H., Klinische und bakteriologische Beobachtungen bei Abdominaltyphus, insbesondere bei Typhuskomplikationen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 92. H. 1 u. 2.

In dem ersten Falle bestand eine Thrombose der V. femoralis bei einem an Phlebektasien leidenden Manne. In den erweichten Thromben wurden Typhusbacillen in Reinkultur nachgewiesen. Heilung erfolgte nach Unterbindung und Exstirpation des thrombosierten Gefässes. In einem 2. tödlich verlaufenden Falle von Morbus Basedowii mit schwerem Typhus abdominalis ging eine Sekundärinfektion mit Streptokokken von eitriger Entzündung der Parotisdrüsen zu Anfang der dritten Woche aus. Bei einem 3. mittelschwer an Typhus Erkrankten traten in der Rekonvalescenz Furunkel auf, in denen Typhusbacillen in Reinkultur nachgewiesen werden konnten.

Auf Grund dieser 3 Fälle und eines eingangs erwähnten grösseren Typhusmaterials schliesst Verf., dass es nach Ablauf des Typhus unregelmässige Temperatursteigerungen gibt, die nicht als Recidive, sondern als durch das Typhusgift oder durch umschrieben lokalisierte Typhusbacillenherde bedingte Komplikationen aufzufassen sind, auch wenn sie klinisch unter dem Bilde des Recidivs verlaufen. Von einem hämorrhagischen Typhus sollte nur dann gesprochen werden, wenn keine Misch- oder Sekundärinfektion vorliegt. Der Typhus vermag als solcher echte Eiterung hervorzurufen.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Kraus, Lusenberger und **Russ**, Ist die Ophthalmoreaktion nach Chantemesse zu diagnostischen Zwecken bei Typhus verwertbar? Aus d. staatl. serotherapeut. Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1385.

Die Autoren benutzten eine im Sommer 1907 in Krain auftretende Typhusepidemie zur Nachprüfung der von Chantemesse mitgeteilten Befunde betreffend das Auftreten einer specifischen Reaktion nach konjunktivaler Instillation von Typhusgiften bei Typhuskranken. Sie konnten feststellen, dass Typhuskranke im Gegensatz zu Gesunden auf die Behandlung mit Typhusgiftextrakten reagieren. Die Reaktion ist aber keineswegs streng specifisch, da auch andersartig erkrankte Patienten in gleicher Weise reagieren. Ueberdies rufen auch Paratyphusbacillen-, Colibacillenextrakte und verdünntes Tuberkulin, conjunctival instilliert, bei Typhösen und anderen Kranken entzündliche Erscheinungen an der Conjunctiva hervor.

Nach den hier referierten Befunden sind zweifellos die Hoffnungen, die in differentialdiagnostischer Hinsicht auf die Ophthalmoreaktion von Chantemesse gesetzt wurden, als fehlgeschlagen zu bezeichnen.

Grassberger (Wien).



Orszag, Oscar, Ueber den diagnostischen Wert der Ophthalmoreaktion bei Typhus abdominalis. Aus d. I. med. Klinik d. Univers. in Budapest. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 647.

Der Verf. berichtet über das Ergebnis von Nachprüfungen der „Ophthalmoreaktion bei Typhus“. Die Typhustoxinlösung, welche er zu den Einträufelungen benutzte, hatte er nach der Vorschrift von Chantemesse aus einem virulenten Typhusbakterienstamm, der von einer Typhusleiche stammte, hergestellt. Bei 15 fiebernden Typhuskranken war die Reaktion sowohl nach 6 wie auch nach 24 Stunden ohne Ausnahme vorhanden, wenn auch in verschiedener Stärke. Aber auch von 19 Kranken, die nicht an Typhus litten, wurde die Reaktion nach 6 Stunden bei $^{2}/_{3}$ und nach 24 Stunden bei $^{1}/_{6}$ beobachtet. Deshalb hält der Verf. nur den letzteren Zeitraum für den zur Beurteilung richtigen. Von Typhusrekonvalescenten gab die eine Hälfte die Reaktion, die andere nicht. Der Verf. ist der Ansicht, dass die Typhustoxine nach dem Stamm, von dem sie herrühren, nach der Art ihrer Darstellung und nach der Zeit, die seitdem vergangen ist, sehr verschieden wirksam und nicht beständig sind, und dass deshalb die Ophthalmoreaktion sich für praktische Zwecke nicht eignet.

Er hat auch Versuche mit der v. Pirquetschen Hautimpfung mit Typhustoxin angestellt, sie aber unbrauchbar für die Diagnose gefunden.

Globig (Berlin).

Lubenau C., Das Koffeïnanreicherungsverfahren zum Typhusnachweis im Stuhl. Arch. f. Hyg. Bd. 61. S. 232.

Verf. wendet sich in eingehender Polemik gegen die Angriffe, die das Koffeïnverfahren mehrfach zu erfahren hatte, und berichtet über eigene neue Versuche, die er mit künstlichen Typhusstühlen angestellt hat. Selbst bei einem Verhältnis von Typhus und Coli wie 1 : 500 000 oder 1 : 1 000 000 gelang der Nachweis, wenn die Anreicherungsflüssigkeit, der Verf. nur 3‰ Koffeïn zusetzt, nach je 13 Stunden erneuert wurde. Als Plattennachkultur benutzte Verf. einen Lackmusmolkenagar, dem er 3‰ Koffeïn zusetzte. Dieser Agar leistete ihm Besseres als der Endosche, der Drigalski-Conradische und der Malachitgrünagar in seinen verschiedenen Modifikationen. Malachitgrün, Kristallviolett und Jodkalium erwiesen sich auch als ungeeignete Zusätze zur Anreicherungsflüssigkeit.

Versuche mit natürlichen Typhusstühlen hat Verf. nicht angestellt. Er kommt zu dem Schluss: „Durch die günstigen Resultate, die bei dem Anreicherungsverfahren erzielt wurden, ist auch die Beweiskette für die Brauchbarkeit dieser Methode in praxi geschlossen“.

Meinicke (Hagen i. Westf.).

Forster J., Ueber die Beziehungen des Typhus und des Paratyphus zu den Gallenwegen. Münch. med. Wochenschr. 1908. No. 1. S. 1.

Auf der Versammlung der Deutschen Naturforscher und Aerzte zu Dresden 1907 erstattete F. das Referat über die Beziehungen der Typhusbacillen zu den Gallenwegen. Die Typhusbacillen vermehren sich nicht, wie man

bisher angenommen hat, in der ersten Zeit nach der Inkubation im Darm, sondern dringen vielleicht schon vom Rachen oder vom Darm aus in das Innere des Körpers, vermehren sich hier, gehen mit dem Blut in die Leber und die Galle über. Hier siedeln sie sich an, können weiter wachsen und in den Gallenwegen entzündliche Veränderungen hervorrufen. Mit der Galle werden die Typhusbacillen in den Dünndarm ausgeschieden. Im Darm selbst findet wahrscheinlich keine Vermehrung, eher ein allmähliches Zugrundegehen statt. In der Gallenblase findet oft noch lange Zeit nach der klinischen Genesung ein Weiterwuchern der Typhusbacillen statt, die Typhuskranken werden zu Typhusbacillenträgern. Eine Ansiedelung der Typhusbacillen in der Gallenblase findet namentlich dann statt, wenn gleichzeitig ein Gallensteinleiden sich entwickelt. Ebenso wie bei Gallensteinleidenden überwiegen auch bei den Bacillenträgern die Frauen an Zahl weit; F. nimmt an, dass der ursächliche Zusammenhang zwischen Gallensteinleiden und Bacillenträgertum darin zu sehen ist, dass durch die — als das Primäre anzusehende — Einwanderung der Typhusbacillen entzündliche Processe bedingt werden, die ihrerseits wieder die Veranlassung zu Gallensteinen werden.

Das Fortwuchern der Typhusbacillen in der Gallenblase ist von grosser Bedeutung für die Verbreitung und Bekämpfung des Typhus. Nach dem Material der Strassburger Untersuchungsanstalt nimmt F. an, dass unter 386 Typhusfällen 77 durch Bacillenträger verursacht sind; einige Beispiele erläutern die Gefährlichkeit der chronischen Bacillenträger. Zur Bekämpfung des Typhus wird man sein Augenmerk in erster Linie auch auf die chronischen Bacillenträger zu richten haben; überall dort, wo der Verdacht auftaucht, dass bei der Verbreitung der Krankheit Bacillenträger im Spiel sind, wird man sich in weitem Umfang der Hülfe der bakteriologischen Untersuchungsanstalten zum Auffinden dieser bedienen. Als Massnahmen gegen die Bacillenträger schlägt F. ausser der Belehrung und Anempfehlung von Reinlichkeit und Desinfektion für geeignete Fälle chirurgische (schwere Gallensteinleiden) und medizinische Behandlung vor; allerdings sind die bisher erreichten Erfolge noch nicht sehr ermutigend. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Xylander, Der Ratinbacillus als Rattenvertilgungsmittel. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. B. 28. S. 145—167.

Die sehr ausführliche Arbeit beschäftigt sich in erschöpfender Weise mit dem aus „Ratin" züchtbaren Bacillus, der übrigens ursprünglich aus dem Urin eines an Cystitis leidenden 2jährigen Kindes stammt. Morphologisch und kulturell verhält sich derselbe äusserst ähnlich dem Paratyphus B bezw. der Gärtnergruppe. Vergleichende Agglutinationsproben mit 11 Seris dieser Gruppe und dem mit Ratinbacillus hergestellten ergaben, dass er sehr nahe dem Bact. enteritidis Gärtner, Bact. Danysz und Dunbar verwandt ist.

Die Pathogenität gegenüber weissen Mäusen und weissen Ratten sowie Meerschweinchen bei subkutaner Infektion ist eine grosse, die Tiere gehen in 12—24—36 Stunden ein.

Die Fütterungsversuche — Ratin ist Brotkrume getränkt mit Ratinbouillonkultur —, ausgeführt an bunten und grauen Ratten, weissen und grauen

Mäusen, Kaninchen, Meerschweinchen, Tauben und einem Schwein zeigten nun, dass die weissen Mäuse und Ratten alle eingehen, von den grauen Ratten 46%, von den grauen Mäusen 50%; die übrigen Tiere starben nach Fütterung mit Ratin nicht.

Die Erklärung für die Tatsache, dass nur etwa die Hälfte der grauen Ratten nach Fütterung mit Ratin eingeht, liegt nach Verf. darin, dass unter den Ratten, die in einer Knochenmühle und in einer Laubenkolonie gefangen wurden, refraktäre sich befanden, da sie Gelegenheit hatten, Fleischabfälle zu fressen, dadurch mit Bakterien der Gärtnergruppe sich zu inficieren und auf diese Weise Schutzstoffe zu bilden. Diese Annahme fand Xylander bestätigt durch eine Anzahl Versuche in vitro, die er unter den nötigen Kontrollen mit dem Serum solcher Ratten und Ratinbouillonkultur anstellte. Es zeigte sich, dass die Sera der am Leben gebliebenen Tiere in bestimmten Verdünnungen entschieden entwickelungshemmend auf den Ratinbacillus einwirkten, während die Sera von Ratten, die von einem Holzplatz stammten und unter welchen sich keine dem Ratinbacillus gegenüber refraktären befanden, keine Verminderung der Keime verursachten. Versuche, Holzplatzratten durch Fütterung mit Abfällen von der Knochenmühle zu immunisieren, misslangen; gleichfalls gelang es aber auch nicht, die Knochenmühlenratten durch 4 Wochen lange Fütterung mit Semmel frei von den Bakteriolysinen zu machen. Es gelang Verf., die Virulenz durch Tierpassagen bis zu $^{1}/_{10000}$ Oese zu erhöhen, jedoch ging von der sechsten Passage an dieselbe wieder auf $^{1}/_{100}$ Oese zurück. Für die Praxis ergeben die Versuche, dass eben nur ein mittelmässiger Erfolg mit dem Ratin zu erwarten sein wird, weil ca. 50% der grauen Ratten sich refraktär erweisen, da diese Tiere so massenhaft Gelegenheit haben, Fleischabfälle zu fressen und dadurch gegen die Bakterien der Gärtnergruppe sich zu immunisieren.

v. Leliwa (Posen).

Schottmüller und **Much**, Die Opsonine als Differenzierungs- und Identificierungsmittel pathogener Bakterien. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 433.

Verff. benutzten den Nachweis der Wrightschen Opsonine als Differenzierungs- und Identificierungsmittel. Der opsonische Index eines unter Bakterienwirkung stehenden Serums ist entweder erhöht oder erniedrigt; bei Typhus und Paratyphus ist die Reaktion meist viel markanter als die Agglutination, oft auch dann schon vorhanden, wenn die Agglutination noch nicht aufgetreten ist. Die Opsoninreaktion ist streng specifisch; findet man also die opsonische Kurve gegenüber normalem Blut erhöht oder erniedrigt für ein Bakterium, das der Kranke beherbergt, so ist, wie Verff. behaupten, mit grosser Wahrscheinlichkeit zu schliessen, dass dies der Erreger der Krankheit ist.

Bei der Untersuchung der Fäces mehrerer Fälle von epidemisch auftretendem Magendarmkatarrh fanden sie ein coliähnliches Stäbchen, das sich auf Blutagarplatten durch Resorption des Blutfarbstoffes auszeichnet. Sie nennen es Bact. coli hämolyticum. Da die opsonische Kurve des Blutserums dieser Patienten gleichmässig den verschiedenen Stämmen des Coli hämolyticum



gegenüber sich verhielt, so schliessen die Verff., dass es sich um ein gleichartiges Bakterium und gleichzeitig um den Erreger der epidemischen Gastroenteritis handelt. In diesen Fällen war der opsonische Index gegenüber dem Bact. coli commune nicht verändert. Dagegen zeigte ein Fall von Perityphlitis in seinem Serum deutliche Erhöhung der opsonischen Kurve gegen den inficierenden Colibacillus.

Auch bei 2 Fällen von epidemischer Genickstarre ergab die Prüfung des Blutserums der Patienten eine von der Norm abweichende (zuerst erniedrigter, dann erhöhter Index) Kurve gegenüber den Weichselbaumschen Meningokokken, während die Jägerschen Diplokokken (sogenannte Jägersche Varietät der Meningokokken) keinerlei Beeinflussung zeigen. Diese Jägerschen Diplokokken sehen Verff. im Einklang mit vielen anderen Untersuchern lediglich als einen ganz ordinären Saprophyten, wie er beim bakteriologischen Arbeiten täglich als Verunreinigung vorkommt, an.

Nach den Erfahrungen der Verff. ergibt sich für derartige opsonische Untersuchungen noch ein weites Feld bei den verschiedenartigsten Infektionskrankheiten, da es nicht nur gelingt, mit Serum die Specificität mancher Bakterien als Krankheitserreger darzutun, sondern auch, ebenso wie bei der Agglutination, Serum und Bakterien wechselseitig zu identificieren. Weitere Angaben behalten sich die Verff. für spätere Veröffentlichungen vor.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Jürgens, Klinische Untersuchungen über Pneumonie. Zeitschr. f. klin. Med. 1907. Bd. 63. S. 377 ff.

Die völlige, noch so lange verzögerte Aufsaugung des Exsudates bei Pneumonie kommt im Röntgenbilde klar zum Ausdruck und kann mit aller Sicherheit von dem Ausgang in Bindegewebsschrumpfung unterschieden werden. Im letzteren Fall wird zunächst ein intensiver Schatten bestehen bleiben, und dieser wird mit der Zeit zwar an Umfang, sicherlich aber nicht an Intensität abnehmen. Bei verzögerter Resolution wird dagegen die Aufhellung im Ganzen erfolgen, und wenn ein leichter Schatten eventuell auch noch lange bestehen bleibt, schliesslich jede Spur eines Schattens verschwinden.

Nicht minder nutzbringend erweist sich die Röntgendurchleuchtung bei den Ausgängen in Abscessbildung und Gangrän, denn hier wurde der ganze Ablauf der Erkrankung durch die Röntgenuntersuchung unmittelbar zur Anschauung gebracht, wie dieses auf andere Weise überhaupt nicht möglich war.

Der Beweis, dass eine entzündliche Lungenaffektion, welche die Phthise eingeleitet hat, eine typische Pneumonie gewesen, ist ebenso schwer zu führen wie der, dass eine Lunge, bevor die Pneumonie, an welche sich Phthise anschliesst, auftrat, vollkommen intakt gewesen ist. Denn nicht der Schatten an sich orientiert uns über die Erkrankung, sondern vielmehr die Beobachtung über Entstehung und Aufhellung der betreffenden Schatten. Während Dämpfung und Rasselgeräusche nach der Krise in gleicher Weise auf das noch nicht völlig resorbierte Exsudat wie auch eine allmählich entstehende Tuberkulose bezogen werden können, lässt sich im Röntgenbilde deutlich und sicher die

fortschreitende Resorption des pneumonischen Infiltrates als Aufhellung des Schattens erkennen, und wenn ein tuberkulöser Herd jetzt an Ausdehnung zunimmt, so wird dies in günstigen Fällen wiederum in einer Verdunkelung des Lungenfeldes zum Ausdruck kommen. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Kraus A., Uebertragungsversuche mit Rhinosklerom. Aus d. deutsch. dermatolog. Klinik in Prag. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1422.

Der Autor, der ebenso wie andere Forscher sich bisher vergeblich bemüht hatte, bei Versuchstieren durch Verimpfung von Rhinosklerombacillen Krankheitsprocesse zu erzeugen, denen die anatomischen Merkmale des echten Rhinoskleromgewebes zukommen, berichtet über neuerdings angestellte Versuche, bei welchen durch Einreiben von Rhinosklerombacillen in die skarificierte Rückenhaut von Mäusen Gewebswucherungen mit typischen Mikuliczschen Zellen erzeugt werden konnten. Gleichartige Veränderungen wurden hervorgerufen, wenn statt der Rhinosklerombacillen Friedländersche Pneumoniebacillen verwendet wurden. Die endgiltige Entscheidung der Frage nach der ätiologischen Bedeutung des Rhinosklerombacillus steht demnach noch aus. Grassberger (Wien).

Ghon A., Meningokokken und verwandte Bakterien. Referat, erstattet am Kongress für Hygiene in Berlin 1907. Wien. klin. Wochenschr. 1907. S. 1277.

Ghon weist zunächst auf die erfreuliche Uebereinstimmung hin, die gegenwärtig unter den Meningokokkenforschern bezüglich der von Weichselbaum seinerzeit betonten morphologischen und kulturellen Eigenschaften des Diplococcus intracellularis meningitidis herrscht. Der von einigen Forschern nachgewiesenen Säuerung von Glykose und Maltose enthaltenden Nährböden kommt nach Ghon kaum eine differentialdiagnostische Bedeutung zu, da die Fähigkeit der einzelnen Stämme, Zucker unter Säurebildung zu zersetzen, stark variiert.

Die Verwertbarkeit von agglutinierendem Serum zur Diagnose der Meningokokken ist ebenfalls eine beschränkte, da die einzelnen Stämme sehr verschieden agglutinabel sind.

Zum Schlusse seines Referats bespricht Ghon die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen Gonokokken und Meningokokken.

Grassberger (Wien).

Angeloff, Stephan, Die grauen durchscheinenden Knötchen in den Lungen des Pferdes und ihre Beziehung zu der Rotzkrankheit. Inaug.-Diss. Berlin 1907.

Fälschlicherweise werden oft fast alle in den Lungen des Pferdes vorkommenden Knötchen für Rotzprodukte gehalten. Bei der Wichtigkeit dieses Umstandes zur Bekämpfung dieser Seuche untersuchte Verf. im ganzen 86 Pferde auf Knötchen in den Lungen und konnte bei 15, d. h. also in 17,3% graue durchscheinende Knötchen feststellen. Ferner fand er in Rossschlächtereien bei 50 Pferdelungen 4mal derartige Knötchen. Verf. unter-

suchte makroskopisch und mikroskopisch die Knötchen und unterschied vier Arten derselben: 1. graue durchscheinende, 2. fibröse, 3. kalkige und 4. rotzige. Die grauen durchscheinenden Knötchen sind nicht rotziger Natur, sondern sind parasitäre Knötchen, in denen die Larve eines Nematoden (wahrscheinlich des Sclerostomum bidentatum) nachzuweisen ist. Bei etwa 90% aller Knötchen handelt es sich um diese. Sie enthalten lebende oder abgestorbene und degenerierte Parasiten und sind durch die Anwesenheit von eosinophilen Leukocyten ausgezeichnet, wodurch sie sich hauptsächlich von anderen Knötchen, namentlich Rotzknötchen unterscheiden. Ausser den parasitären Knötchen gibt es in älteren Fällen solitäre Lymphknoten. Die fibrösen Knötchen können aus den grauen durchscheinenden Knötchen hervorgehen oder sind das Produkt eines chronischen Entzündungsprocesses der Bronchienwandung oder einer Embolie. Die kalkigen Knötchen entstehen durch Ablagerung von Kalksalzen in den grauen durchscheinenden oder fibrösen Knötchen. Die Rotzknötchen sind specifische Produkte der Rotzkrankheit und als kleine Hepatisationsknötchen zu betrachten, die sich von den vorigen dadurch unterscheiden, dass die Zellen Kernzerfall zeigen, und dass diese Zerfallsmasse ihre Färbbarkeit behält. Ausserdem haben sie keine eosinophilen Leukocyten und verkalken nicht.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Martel H. (Chef du service vétérinaire de Paris), Anwendung der v. Pirquetschen Methode zur Diagnostik der Rotzkrankheit beim Menschen. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 451.

Vom Verf. werden 4 Fälle von menschlichem Rotz mitgeteilt, bei denen er die Kutanreaktion mittels Malleïn analog der v. Pirquetschen Methode zur Diagnostik der Tuberkulose anwendete.

Verf. selbst hatte sich 1894 mit Rotz inficiert, die Krankheit dauerte 11 Monate. Juni 1907 wurde in oberflächliche Hautwunden am linken Vorderarm Malleïnlösung in Karbolsäure (5‰) gepinselt. Der andere Vorderarm wurde mit Kontrollskarifikationen versehen. Bei 10 Kontrollpersonen, an denen ebenfalls Hautimpfungen mit Malleïn vorgenommen wurden, machte sich in den folgenden Tagen keine Reaktion bemerkbar. Dagegen trat nach 24 Stunden beim Verf. im Bereiche der Skarifikationen eine Rötung, nach 48 Stunden auch Schwellung und Juckreiz auf. Die Wunden secernierten etwas. Die Reaktion liess nach 5 Tagen nach, war jedoch nach einem Monat noch bemerkbar. Eine zweite Impfung, die später ausgeführt wurde, lieferte ebenfalls ein positives Resultat.

Bei 3 weiteren Fällen (Infektion mit Rotz vor 12, 13 und 23 Jahren) verlief die Reaktion positiv, bei einem Falle (Infektion vor 13 Jahren) negativ.

Die Augenreaktion mit Malleïn (analog der Wolff-Eisnerschen) war beim Verf. selbst ganz ausgesprochen vorhanden. Er liess sich reines Malleïn in Lösung von 1 : 60 in den linken Bindehautsack einträufeln. Nach 1½ Stunden trat Jucken auf, später Hyperämie und Schwellung der Conjunctiva palpebr. et bulbi, dabei Tränen. Die Reaktion verschwand nach 4 Tagen.

Haut- und Conjunctivalreaktionen bei 12 Kontrollpersonen traten nach

Malleïnbehandlung nicht auf. Desgleichen war die Hautreaktion bei einem kleinen Kinde des Verf.s, das ca. 1 Jahr nach seiner Heilung geboren wurde, negativ. Lieberknecht (Posen).

Pfister, Edwin, Einige Bemerkungen zur Leprafrage in der Schweiz. Korresp.-Bl. f. Schw. Aerzte. 1907. No. 19. p. 606.

In der vorliegenden Abhandlung berichtet Verf., der Jadassohnschen Aufforderung nachkommend, über 4, ihm in letzter Zeit in Zürich bekannt gewordene Fälle von Lepra. Diese Fälle bilden eine Ergänzung der in der Jadassohnschen Statistik aufgeführten 17 Fälle und beweisen, dass die Lepra nicht nur kantonal (Walliser), sondern schon mehr interkantonal (schweizerisch) Interesse hat.

In Bezug auf die Uebertragungsweise macht Verf. darauf aufmerksam, dass Bettungeziefer (Wanzen, Flöhe), ferner Mosquitos eine Rolle spielen könnten.

Im weiteren Teile seiner Ausführungen empfiehlt Verf. im Interesse der Bekämpfungsmassregeln, die nicht nur eine kantonale, sondern eine eidgenössische Frage bilden, nach deutschem Beispiel Registrierung der Leprösen, Isolierung der Wohlhabenderen in ihren Wohnungen und der Aermeren in einer staatlichen Leproserie.

Nieter (Magdeburg).

Loew, Zur Lepra in Persien. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 701.

Lepra soll nur im Nordwesten von Persien, hauptsächlich in der Gegend von Kaswin und Taebris vorkommen und sich seit langer Zeit in ständiger Abnahme befinden. Die Zahl der Leprakranken im ganzen Land soll 200 nicht überschreiten. Die Krankheit gilt als erblich, aber nicht als ansteckend. Dennoch werden die Leprakranken von der menschlichen Gesellschaft ausgeschlossen, müssen in Lehmhütten ausserhalb der Städte wohnen und sich ihren Unterhalt erbetteln, weil sie für „unrein“ angesehen werden.

Globig (Berlin).

Reports on plague investigations in India. Issued by the advisory committee appointed by the secretary of State for India, the Royal society, and the Lister institute.

XXI. Digest of recent observations on the epidemiology of plague. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 694—723.

XXII. Epidemiological observations in Bombay city. Ibidem p. 724 to 798.

XXIII. Epidemiological observations in the villages of Sion, Wadhala, Parel and Worli in Bombay village. Ibidem. p. 799—873.

XXIV. General considerations regarding the spread of infection, infectivity of houses etc. in Bombay city and Island. Ibidem. p. 874—894.

XXV. Epidemiological observations in the villages of Dhand and Kasel (Punjab). Ibidem. p. 895—985.

In einem dicken, mit zahlreichen Tafeln und vielen, sehr anschaulichen

photographischen Darstellungen geschmückten Bande wird hier eine eingehende Beschreibung der Pest in Bombay und Umgegend gegeben, die eine Fülle bemerkenswerter Einzelheiten enthält und dadurch für einen jeden, der durch seinen Beruf auf das Studium dieser Verhältnisse in Indien geführt ist, geradezu unentbehrlich wird. Für weitere Kreise dagegen hat wohl nur eine beschränkte Zahl der hier gebrachten Schilderungen Interesse, und so sei denn nur ganz kurz darauf verwiesen, dass sich durch alle die vorliegenden Angaben wie ein roter Faden die Darlegung der ausserordentlichen Bedeutung zieht, die für die Verbreitung der Pest unter den Menschen das Vorkommen der gleichen Krankheit bei den Ratten und wieder die Uebertragung auf diese Tiere durch ihre Hautschmarotzer aus der Klasse der Flöhe besitzt. Durch sehr zahlreiche, nicht zu bestreitende Beobachtungen und Befunde wird die wichtige Rolle dieser letzteren immer von Neuem wieder erwiesen und durch eine grosse Reihe von sicheren Tatsachen über jeden Zweifel erhoben.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Schouroupoff J., Les propriétés hématologiques du bacille de la peste. Arch. des sciences biolog. (St. Pétersbourg.) 1907. T. 12. p. 318.

Der Pestbacillus bildet in Bouillonkulturen ein filtrierbares Hämolysin, das bei der Temperatur von 26—27° C. nach 6—7 Tagen bemerkbar wird und nach 13—15 Tagen sein Maximum erreicht. Es ist sehr hitzebeständig und wird erst bei etwa 100° zerstört. Eine proportionale Beziehung der Virulenz des betreffenden Stammes zur Stärke der Hämolysinbildung hat der Verf. nicht beobachtet; besonders zeichnete sich eine Kultur, die in $^1/_{4000000}$ Oese 48stündiger Gelatinekultur Ratten innerhalb 3 Tagen tötete, durchaus nicht durch reichlichere Hämolysinbildung aus. Von den verschiedenen Arten roter Blutkörperchen zeigten sich die der Ratten und Meerschweinchen am empfindlichsten gegenüber dem Pesthämolysin, weniger die von Mensch und Kaninchen. Die roten Blutkörperchen von Ziegen und Pferden waren am meisten resistent.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Christian, Die Ueberwinterung der Cholerabacillen. Arch. f. Hyg. Bd. 60. S. 16.

Die Versuche des Verf.'s ergaben, dass Cholerabacillen länger als 4 Monate im Eis bei weniger als 0° ihre Lebensfähigkeit bewahren. Haben die Vibrionen die Möglichkeit, zusammen mit suspendierten Bestandteilen, die einen Nährwert für sie darstellen, sich am Boden abzusetzen, so wird ihre Widerstandsfähigkeit bedeutend erhöht. Verf. zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass ein Ueberwintern der Choleravibrionen im Schlamm der Flüsse wohl möglich ist und dass diese überwinterten Vibrionen im Frühjahr Erkrankungen auslösen können.

Meinicke (Hagen i. Westf.).

Jordansky W., Das Ueberleben von Choleravibrionen bei niedrigen Temperaturen. Wratschebnaja Gaseta. 1908. No. 12.

Im bakteriologischen Laboratorium des Ministeriums des Innern zu Astrachan führte Jordansky eine Reihe von Versuchen über das Ueberleben von

Cholerakulturen bei niedrigen Temperaturen und zahlreiche bakteriologische Untersuchungen von Eis auf die Anwesenheit von Choleravibrionen aus. Es ergab sich, dass Choleravibrionen eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegenüber der schädlichen Einwirkung niedriger Temperaturen besitzen: Bouillon- und zur Hälfte mit Leitungswasser verdünnte Peptonkulturen ertrugen eine Temperatur von — 25,5° C., ohne ihre Lebensfähigkeit einzubüssen. Bei einer Temperatur von — 22,4° C. gingen die Vibrionen in 5 Tagen nicht zugrunde. Immerhin ist ihr Absterben durch die Dauer ihres Aufenthaltes im gefrorenen Medium bedingt: bei einer mittleren Temperatur von —13,0° C. geben sie unbedingt in 18 Tagen, bei einer solchen von —5,3° C. in 46 Tagen zugrunde. Die Untersuchung von 42 Eisproben aus einem zugefroren gewesenen Wasserbecken, das während einer voraufgegangenen Choleraepidemie besonders stark inficiert war, ergab ein negatives Resultat. Nicht nur wurden keine Choleravibrionen aufgefunden, sondern auch Wasservibrionen wurden nur in zwei Proben nachgewiesen. A. Dworetzky (Moskau).

Stammler, Albrecht, Ein Fall von intestinalem Milzbrand beim Menschen. Inaug.-Diss. München 1907.

Nach einer Zusammenstellung der seit 1885 veröffentlichten Fälle von Darmmilzbrand berichtet Verf. über einen Fall von sekundärem Anthrax intestinalis, der im September 1906 von Oberndorfer seciert worden ist. Es handelt sich um einen 64jährigen Mann, der bei der Notschlachtung einer an Milzbrand erkrankten Kuh — von tierärztlicher Seite später einwandfrei festgestellt — geholfen hatte. Die ersten Krankheitserscheinungen traten 5 Tage vor dem Tode auf und begannen mit Leibschmerzen und Kolikanfällen, später Erbrchen und Durchfällen. Eine bakteriologische Untersuchung intra vitam wurde nicht vorgenommen, wie auch ferner nicht festgestellt wurde, ob der Mann eine Wunde an den Händen oder Armen gehabt hatte, oder ob er bald nach der Schlachtung ohne genügende Reinigung der Hände mit denselben eine Speise zu sich genommen hatte.

Bei der Sektion fand sich am rechten Vorderarm ein ungefähr zweimarkstückgrosser blauroter, etwas verhärteter, leicht prominierender Herd und im oberen Dünndarm eine markstückgrosse rötliche, ödematöse Schwellung mit oberflächlichen Blutungen, im mittleren Teile des Colon transversum eine etwa männerhandgrosse enorme Auftreibung der Schleimhaut durch hämorrhagisch wässerige Durchtränkung der Submucosa. In der Submucosa, Subserosa u. s. w. fanden sich zahlreiche mit der Gramschen Methode färbbare charakteristische Milzbrandbacillen vor.

Nieter (Magdeburg).

Preusse, Hans, Ueber einen Fall von Anthrax intestinalis beim Menschen. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.

Verf. berichtet über einen klinisch und anatomisch alle Charaktere lokaler und allgemeiner Milzbranderkrankung darbietenden Fall, welcher einen Kutscher betraf. Dieser hatte sich vermutlich beim Hantieren mit inficierten Säcken (Kuhschwänzen) sporenhaltiges Material in eine

exkoriierte Stelle am Nacken eingerieben und ziemlich gleichzeitig mit der Nahrung in den Magendarmkanal eingeführt. So waren zwei von einander unabhängige Infektionsherde in seinem Körper geschaffen, von denen der eine lokal blieb, während der Intestinalherd durch Vermittelung der Lymphgefässe zur Allgemeininfektion führte. Der Sektionsbefund der Organe bot in jeder Beziehung für Milzbrand charakteristische Erscheinungen. Durch bakteriologische Untersuchungen wurde sowohl mikroskopisch wie auch kulturell der Nachweis von Milzbrandbacillen aus den Mesenteriallymphdrüsen und Darmgeschwüren erbracht; auch aus den verdächtigen Kuhschwänzen wurden sichere Milzbrandkulturen gezüchtet.

Nieter (Magdeburg).

Salus, Robert, Ein Fall von Oedema malignum der Augenlider. Prag. med. Wochenschr. 1907. S. 595.

Verf. berichtet über einen äusserst seltenen Fall von Milzbrand der Lider bei einer 52jährigen Frau. Die anamnestischen Angaben ergaben keinen Aufschluss über die Entstehung der Erkrankung. Bakteriologisch konnten Milzbrandbacillen nachgewiesen werden; eine Aussaat des Blutes, die am Tage nach der Aufnahme vorgenommen wurde, zeitigte negatives Resultat. Der Fall ging in Heilung über. Nieter (Magdeburg).

Burmeister, Ernst, Ueber Hirnmilzbrand. Inaug.-Diss. Rostock 1907.

Verf. bespricht zunächst die bisher in der Literatur beschriebenen Fälle von Hirnmilzbrand. Er unterscheidet unter diesen zwei Hauptformen: eine rein hämorrhagische und eine solche in Verbindung mit entzündlichen Veränderungen, die allerdings gegenüber den Hämorrhagien in den Hintergrund treten. Den bisher bekannten Fällen von Hirnmilzbrand fügt Verf. zwei neue hinzu, welche im Jahre 1905 im Allgemeinen Krankenhause St. Georg-Hamburg zur Beobachtung kamen, und von denen jeder eine der beiden oben unterschiedenen Formen repräsentiert. Nach Angabe des Verf.'s hat bei dem einen der beiden Fälle eine Mischinfektion mit Streptokokken, bei dem andern eine reine Milzbrandinfektion vorgelegen.

Otto Blasius (Halle a. S.).

Eberle R., Untersuchungen über Sporulation der Milzbrandkeime und ihre Bedeutung für die Nachprüfung der Milzbranddiagnose. Inaug.-Diss. Giessen 1907.

Verf. bespricht nach einigen kurzen einleitenden Bemerkungen über die verschiedenen Verfahren der Versendung von Milzbrandmaterial die Strassburger Gipsstabmethode, die auf der Eigentümlichkeit der Milzbrandbacillen beruht, auf der Oberfläche schlechter Nährböden schnell Sporen zu bilden. Nachdem er durch Erhitzungsversuche im Wasserbade festgestellt hat, dass sporenfreies Milzbrandmaterial in flüssigen Medien bei 70° C. nach 1—2 Minuten abstirbt, sporenhaltiges bei 95—100° C. nach $^1/_4$stündiger Erhitzung abgetötet wird, untersucht er die Sporulationsbedingungen des Milzbranderregers und gibt als geeignetstes Material angefeuchtete Gipsstäbe — wie sie von J. Forster

empfohlen sind — an; daneben empfiehlt er als sehr geeignet wegen ihrer leichten und bequemen Beschaffung und Handhabung ungebrauchte Pappdeckelstücke, die in dünner Schicht mit Material bestrichen werden sollen. Als unbedingte Erfordernisse für die Sporenbildung seien anzusehen: Feuchtigkeit, Sauerstoffanwesenheit und eine bestimmte Temperatur, die nach seinen Untersuchungen am besten 20° C. beträgt. Diffuses Tageslicht soll bei 1—2tägiger Einwirkung keinen schädlichen Einfluss ausüben.

Bierotte (Halle a. S.).

Bartz, Johannes, Ueber die Diplobacillenconjunctivitis mit besonderer Berücksichtigung der Hornhautkomplikationen. Inaug.-Diss. Rostock 1907.

Nach eingehender Würdigung der einschlägigen Literatur liefert Verf. durch Mitteilung von 23 Fällen aus der Rostocker Augenklinik einen Beitrag zur Kasuistik der mit Hornhautgeschwüren komplicierten Diplobacillen-Conjunctivitis.

In seinen Schlusssätzen betont Verf. die Bedeutung traumatischer Einflüsse für die Lokalisation der Erkrankung auf der Cornea. Er plädiert sehr für die bakteriologische Untersuchung auch geringfügiger Bindehaut- und Hornhauterkrankungen, da bei dem Vorhandensein der Morax-Axenfeldschen Diplobacillen in dem Zinc. sulfuric. ein Heilmittel von geradezu specifischer Bedeutung zur Anwendung gebracht werden könne. Immerhin finden sich auch unter den beschriebenen 23 Fällen 4, bei denen die Zinkbehandlung versagte und erst Heilung erzielt wurde durch Spaltung bezw. Kauterisation des Geschwürs. Ein Verlust des Auges war in keinem der Fälle zu beklagen. Otto Blasius (Halle a. S.).

Zack, Emil, Zur Kenntnis der Wirkung des proteolytischen Fermentes von Bacillus pyocyaneus. Aus dem staatl. serotherapeut. Inst. (Vorstand: Prof. Dr. R. Paltauf) und dem pathol.-chem. Laboratorium der k. k. Krankenanstalt Rudolfstiftung (Vorstand: Dr. E. Freund). Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 287.

Kulturen des Pyocyaneus verwandeln Albumosen in einfachere Spaltungsprodukte, Peptone und Aminosäuren. Bei längerem Wachstum der Kulturen findet man aber wieder eine Zunahme des Albumosen- und Eiweissstickstoffs. Versuche, das Ferment von der Kultur zu trennen, und mit der abgetöteten Kultur die Synthese hervorzubringen, führten zu schwankenden Ergebnissen.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Pitt W., Das Vorkommen der Rotlaufbacillen in der Gallenblase von Schweinen, die die Infektion überstanden haben. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. H. 5. S. 400.

Unter 5 Schweinen, die dem städtischen Schlachthofe in Königsberg i. Pr. zugeführt waren und die urticariaähnliche (leichte) Form des Rotlaufs überstanden hatten, wie die charakteristischen roten, meist quadratischen Flecke auf der Haut dem Sachverständigen zeigten, konnte Verf. bei zweien

aus der Galle den Rotlaufbacillus herauszüchten und nach morphologischem, kulturellem, biologischem und tierpathogenem Verhalten als solchen identificieren. Es gelang aber auch der Nachweis der Rotlaufbacillen aus der Galle zweier anderer Schweine, bei denen Endocarditis valvularis verrucosa, eine den Tierärzten bekannte, mit Kachexie einhergehende Nachkrankheit des Rotlaufs, gefunden wurde. Wenn nun auch aus den 4 Fällen nur der Schluss gezogen werden kann, dass die Gallenblase bei Schweinen, die den Rotlauf überstanden haben, eine Aufenthaltsstätte dieser Erreger sein kann, dass sie sich dort sehr lange und zwar lebensfähig und virulent halten, so betont Verf. selbst, dass diese „Bacillenträger" für die Tierepidemiologie schon deshalb wenig Bedeutung haben, weil sie von den Tierhaltern gewöhnlich bald abgeschlachtet werden, um einem Verlust durch Zurückbleiben in der Entwickelung des Tieres vorzubeugen. v. Leliwa (Posen).

Horiuchi T., Ueber einen neuen Bacillus als Erreger eines exanthematischen Fiebers in der Mandschurei während des japanisch-russischen Krieges, „Bacillus febris exanthematici Mandschurici." Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. H. 7. S. 586.

Die Zahl der zur Paratyphusgruppe gehörenden Krankheitserreger hat der Verf. um einen weiteren vermehrt, den er bei einer Anzahl kranker Soldaten und Rote-Kreuzschwestern (ca. 40 Fälle) fand, die ein dem Unterleibstyphus ähnliches Krankheitsbild darboten, nur dass dabei ein plötzlicher Beginn mit starkem Schüttelfrost, ein Exanthem in Form einer mächtigen Roseola am ganzen Körper mit Einschluss des Gesichts und nach etwa 7 Tagen ein staffelförmiger Fieberabfall innerhalb 1—2 Tagen bis zur Norm als charakteristische Erscheinungen beobachtet wurden. Die Gruber-Widalsche Reaktion war in diesen Fällen mit Typhus- und Paratyphusbacillen stets negativ, positiv dagegen immer mit dem aus dem Stuhl dieser Kranken gezüchteten anscheinend specifischen Bacillus. Dieses, nie im Blut oder Milzsaft der Kranken zu finden gewesene Stäbchen ähnelt in seinem morphologischen und biologischen Verhalten sowohl dem Paratyphusbacillus als dem Bact. coli: Milch wird aber nicht zur Gerinnung gebracht, Indolbildung ist schon deutlich nach 24 Stunden, Traubenzucker wird vergoren, auf Drigalski-Conradi-Agar Wachstum wie Typhus- und Paratyphusbacillus, ebenso auf Endoschem Fuchsinnährboden und Malachitgrüngelatine. Der neue Bacillus, den Verf. „Bac. febr. exanth. Mandschurici" getauft hat, ist den gewöhnlichen Laboratoriumstieren gegenüber pathogen bei intravenöser und intraperitonealer Einverleibung. Mit dem Bacillus immunisierte Kaninchen lieferten ein Serum, welches den Bacillus selbst noch in 2000facher Verdünnung agglutinierte, jedoch mit einer grösseren Anzahl Bakterienstämmen aus der Coli-Paratyphusgruppe, Dysenterie, Alcaligenes bei mehr als 100facher Verdünnung nie positive Agglutination gab.

Bei Horiuchis Untersuchungen konnten die für Typhus exanthematicus charakteristischen Gotschlichschen Apiosomaformen nie gefunden werden. Es ist demnach unentschieden, ob die Febris exanthematica Mandschurica mit dem echten Typhus exanthematicus identisch ist oder nicht.

v. Leliwa (Posen).



Pawlowsky A., Das Schicksal einiger pathogener, hauptsächlich pyogener Mikrobien im tierischen Organismus bei ihrem Eindringen in denselben aus den Gelenken, der Pleura, dem Auge, der Mundhöhle, dem Darm und der Vagina. Russky Wratsch. 1908. No. 6 u. 7.

Auf Grund zahlreicher, in der Serumabteilung des bakteriologischen Instituts zu Kiew ausgeführter Versuche kommt Prof. A. Pawlowsky zu folgenden Schlüssen. Der Uebergang der Bakterien aus lokalen Infektionsherden in den Gelenken, der Pleura, dem Auge, der Mundhöhle, dem Darm und der Scheide in den Organismus und ihre Dissemination in demselben ist eine unzweifelhafte, experimentell erhärtete Tatsache. Die Invasion der pyogenen Mikrobien vollzieht sich bei verschiedenen Tieren mit verschiedener Schnelligkeit, in verschiedenen Mengen und unter verschiedenartigen Umständen; Leukocytenanhäufungen und bindegewebige Granulationen bilden protoplasmatische Schutzwälle gegenüber dem Eindringen von Bakterien in Gewebe und Organe. Auf den Uebergang der Bakterien von den unverletzten Schleimhäuten, aus den Körperhöhlen, auf ihre Dissemination und Anhäufung an bestimmten Stellen im Organismus wirkt eine Reihe von Ursachen ein, von denen die hauptsächlichsten sind:

1. die Art des Tieres, sein Alter und seine Empfänglichkeit oder Unempfänglichkeit für das betreffende Bakterium;

2. die Art der Bakterie, ihre Menge und ihre Virulenz für die betreffende Tierart;

3. der Ort der Infektion und der Zustand der Ernährung, der Blutversorgung und der physikalischen Statik der Gewebe im Moment der Infektion;

4. endlich die Immunität oder Empfänglichkeit des Tieres und seine Empfindlichkeit im Sinne seines Vorrats an Amboceptoren und Alexinen. Die Dissemination der Mikrobien im Organismus von der Infektionsstelle aus vollzieht sich in den ersten Stunden nach der Infektion, höchstens in 24 Stunden („Eliminationsperiode" der Infektion). Verschiedenartige schädigende Momente mechanischer, chemischer und toxischer Natur begünstigen durch Schwächung der Gewebe das Eindringen von Mikrobien und ihre Dissemination im Organismus. A. Dworetzky (Moskau).

Kretz, Angina und septische Infektion. Zeitschr. f. Heilk. Bd. 28. (N. F. Bd. 8.) H. 10.

Der einfachste Typus der anginösen Infektionen ist die akut tödlich verlaufende Form der pyogenen Bakteriämie bei den kleinen Kindern. Sie charakterisiert sich durch die Erscheinungen einer nicht hochgradig entwickelten Lymphadenitis, vor allem der Drüsen in dem Quellgebiet in der Pharynxtonsille, durch eine sehr massige Bakteriämie und das Zurücktreten der anatomischen Merkmale der Sepsis. Bei einer zweiten anatomischen Gruppe, die sich hauptsächlich bei jugendlichen, aber nicht mehr dem ersten Kindesalter angehörigen Individuen findet, beobachtet man den üppig entwickelten lymphadenitischen Ring des Rachens, und zwar speciell den tonsillaren Teil desselben mit den Zeichen schwerer, akuter Entzündung; die

Drüsen in der Retromaxillargegend und die tiefen, jugularen bis zum Scalenus zeigen starke Hyperämie und Schwellung mit entzündlichem Oedem, daneben als sekundäre Manifestation des Einbruches der pathogenen Kokken in die Blutbahn eine phlegmonöse Appendicitis, eine akute Osteomyelitis, eine ulceröse Endocarditis oder ähnliches, und trotz dieses vollentwickelten Bildes der schweren eiterigen Entzündung und allen Zeichen der Sepsis an den inneren Organen durchaus nicht immer zahlreiche Mikrobien im Herzblute. In einer dritten Gruppe von Infektionen durch die pyogenen Mikroorganismen ist der lokale Befund an den Rachenorganen ein ziemlich belangloser; entsprechend dem meist mehr vorgeschrittenen Lebensalter der Verstorbenen findet man das lymphatische Gewebe des hinteren Nasenrachenraumes und die dazu gehörigen Drüsen nur mehr in ziemlich zurückgebildetem Zustande; auch die Tonsillen zeigen bei manchmal noch recht beträchtlicher Grösse keine Zeichen akuter Entzündung. Aehnlich verhalten sich die entsprechenden Lymphdrüsen in der Retromaxillargegend und am Halse. Der Bakterienbefund des kulturell geprüften Leichenblutes ist typisch ein negativer, wenn sich auch Streptokokken oder Pneumokokken in den Entzündungsprodukten nachweisen lassen.

Abgesehen von diesen drei Haupttypen sieht man nicht selten bei Herzfehlern jüngeren Datums an den Rachengebilden Erkrankungsherde verschiedenen Alters, so etwa zu denken, dass die Andauer der Entzündung im sekundär erkrankten Organe in Zusammenhang steht mit einem stets erneuerten Import von pathogenen Mikrobien aus den rekrudescierend erkrankten Tonsillen. In anderen Fällen ist unter Umständen die Angina und die Bakteriämie tonsillaren Ursprungs die Gelegenheitsursache, um andere bis zu einem gewissen Grade inerte Infektionen zum Aufflammen und zur erfolgreichen Propagation des anderen Krankheitserregers zu bringen. Als eine seltene Folge der Angina ist schliesslich bei älteren Leuten das Auftreten von Venenthrombosen zu erwähnen.

Zum Schluss bespricht Verf. die anatomisch gegebene Differenz der Invasionsmöglichkeit bei dem Wege der Mikrobien vom Rachen gegenüber der Invasion desselben Erregers von der verletzten Haut, vom frisch entbundenen Uterus u. s. w. O. Baumgarten (Halle a. S.).

zur Verth, Fortschritte in der Kenntnis der Uebertragungsart des Mittelmeerfiebers. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1908. H. 6. S. 263.

Als den gewöhnlichen Weg der Uebertragung des Mittelmeerfiebers glaubt z. V. die durch inficierte Ziegenmilch bezeichnen zu können. Während in den Jahren 1900—1905 jährlich ca. 240 Zugänge (=14,5‰ der Iststärke) an Mittelmeerfieber in das englische Marinehospital erfolgten und in der Civilbevölkerung als Durchschnitt der letzten 10 Jahre jährlich 632 Fälle gezählt wurden, haben sich diese Zahlen für die englische Flotte ganz erheblich geändert, seitdem aus dieser der Genuss ungekochter Milch durch strenge Bestimmungen im August 1906 verbannt ist. So sind 1907 in der Flotte nur 12 Zugänge (=1‰ der Iststärke) gegen 457 in der Civilbevölkerung zu verzeichnen. Eine Zusammenstellung des monatsweisen Zuganges für 1905 und 1906 lässt den Erfolg noch deutlicher erkennen. Dasselbe Er-



gebnis zeigen eine Zusammenstellung der Zahlen der im Marinelazarett Malta mit Mittelmeerfieber inficierten Kranken und eine weitere der Erkrankungszahlen des ärztlichen und Pflegepersonals desselben Lazaretts, bei dem bereits im April 1906 energische Massregeln zur Vermeidung des Genusses ungekochter Milch erfolgten und seit Juli 1906 ausschliesslich präservierte Milch verwandt wurde. Der Erfolg war der, dass seit Juli 1906 eine Infektion mit Mittelmeerfieber hier nicht mehr zu verzeichnen war. Der Rückgang in der Civilbevölkerung ist auf Belehrung über die Uebertragungsart durch Flugblätter und Zeitungsartikel zurückzuführen. Bierotte (Halle a. S.).

Meyer O., Zur Frage der Silberspirochäte. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. H. 4. S. 319.

Verf. hat 29 Föten genau (Lunge, Niere, Leber, Nebenniere, Darm, Milz, Herz, Pankreas, Geschlechtsorgane, Knorpelknochengrenze) mikroskopisch auf das Vorhandensein von Spirochäten nach Levaditis alter Methode untersucht; er fand bei 18 macerierten Früchten, die keinerlei anatomische Anhaltspunkte für Lues boten, auch in keinem Falle Spirochäten. In 6 Fällen mit ausgesprochener Osteochondritis syphilitica fanden sich die Spirochäten reichlich, in 2 Fällen mit sehr geringer Osteochondritis nur in einzelnen Organen. In drei weiteren Fällen, die makroskopisch weder in den Organen noch an der Epiphysenlinie Erscheinungen von Lues zeigten, noch auch daraufhin geprüft werden konnten, ob die Mutter syphilitisch war, wurden die Spirochäten ebenfalls gefunden. In zweien dieser Fälle war es unterlassen worden, die Epiphysenlinie mikroskopisch zu untersuchen, beim dritten aber fand sich mikroskopisch die beginnende Osteochondritis.

Auch Meyer vertritt die Auffassung, dass Silberspirochäten und Giemsa-Spirochäten identisch sind und eben nur bei luetischen Föten die Spirochäte gefunden wird. Die beiden zweifelhaften Fälle mahnen zu jedesmaliger mikroskopischer Untersuchung der Epiphysenlinie; aber selbst bei negativem Ausfall derselben bei positivem Spirochätenbefund kann die Diagnose Lues nicht beanstandet werden, da die primäre Invasion der Erreger stattgefunden hat, die anatomischen Folgen aber noch keine Zeit zu ihrer Entwickelung gefunden haben. v. Leliwa (Posen).

Grotjahn A., Krankenhauswesen und Heilstättenbewegung im Lichte der socialen Hygiene. Leipzig 1908. Verlag von F. C.W.Vogel. 406 Ss. 8⁰. Preis 10 M.

Die vorliegende Arbeit gibt Auskunft über das Krankenhaus- und Anstaltswesen in seiner Abhängigkeit von der modernen Entwickelung der praktischen Medizin und insbesondere der socialpolitischen der letzten Jahrzehnte, soweit sie in der an Beziehungen zur Medizin so reichen Arbeiterversicherung ihren Niederschlag gefunden hat.

In der Entwickelung des Hospitalwesens, wie es in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts bei uns in Deutschland einsetzte und seitdem unauf-

haltsam fortgeschritten ist, machen sich zwei Richtungen bemerklich, auf der einen Seite die Hospitalisierung der an akuten, heilbaren Krankheiten oder Unfallverletzungen leidenden Individuen, auf der anderen die Asylierung der an chronischem und unheilbarem Siechtum leidenden; dazwischen schiebt sich die Fürsorgebehandlung ein, die für jene Patienten in Frage kommt, bei denen erst eine längere Beobachtung erweisen kann, welcher Kategorie sie angehören.

Nachdem der Verf. im ersten Teil die Ursachen, welche zu der immer mehr sich ausbreitenden Anstaltsbehandlung geführt haben, untersucht hat, bespricht er im zweiten, dem Hauptteil, die einzelnen Anstaltstypen mit Einschluss der Lepraheime, der Krüppelanstalten, Blindenanstalten und Invalidenheime, um im letzten Abschnitt, der die Entwickelungstendenzen behandelt, Ausblicke in die Zukunft zu geben.

Dass eine möglichst weitgehende Unterbringung der Kranken in Anstalten zu vorübergehendem wie zu dauerndem Aufenthalt sowohl im Interesse des Kranken wie der Allgemeinheit gelegen ist, begegnet keinem Zweifel. In Genesungsheimen, deren Errichtung auf alle Weise zu fördern ist, sollten die Patienten im eigenen Interesse wie im Interesse der Oekonomie der Genesungsheime mit leichten Arbeiten beschäftigt werden. Den Walderholungsstätten erkennt der Verf., nur insoweit sie für Kinder bestimmt sind, eine besondere Bedeutung zu. Der skeptische Standpunkt Grotjahns gegenüber den Heilstätten für Lungenkranke findet seine Erklärung in der schroffen Scheidung zwischen Heil- und Heimstätten. Wenn wir berücksichtigen, dass in den Lungenheilstätten nicht bloss Kranke im ersten Beginn oder gar bloss verdächtige Lungenkranke, sondern in viel grösserer Zahl Kranke mit offener Tuberkulose aufgenommen werden, so wäre es geradezu unverständlich, diese Kranken von der Anstaltsbehandlung auszuschliessen, da gerade diese überwiegend noch arbeitsfähigen, frei umhergehenden und hygienisch nicht erzogenen Kranken zur Verbreitung der Tuberkulose in viel höherem Masse beizutragen geeignet sind, als die weiter vorgeschrittenen Fälle, insbesondere die an das Bett gefesselten Kranken.

Von den übrigen Kranken sind es namentlich die Geisteskranken, deren Versorgung, soweit sie nicht rechtzeitig aufgenommen oder zu früh entlassen werden, viel zu wünschen übrig lässt. Mit Recht betont der Verf., dass öffentliche Anstalten die einzig würdige Form für die Versorgung geisteskranker Individuen sind; gleichwohl befinden sich noch immer viele hundert Geisteskranke der Stadt Berlin in privaten Irrenanstalten. Unzureichend ist auch die Versorgung der erwachsenen Blinden, der Taubstummen und Krüppel, insofern sie dem Kampf ums Dasein nicht gewachsen sind. Besonders bedenklich ist der fast vollständige Mangel an Trinkerheilstätten. Der Verf. betont die Wichtigkeit, Kranke, soweit angängig, Arbeit und zwar ökonomisch wertvolle Arbeit leisten zu lassen, wodurch der Betrieb verbilligt würde, ebenso wie durch Zusammenfassung einer Reihe von Anstalten in der Hand eines grossen Verbandes. Für die Errichtung specieller Unfallkrankenhäuser wird eine medizinische Notwendigkeit nicht anerkannt, während die Gründung von Invalidenheimen oder wenigstens Beschäftigungsanstalten für Unfallver-

letzte Empfehlung verdient. Sehr zweckmässig sind am Schlusse jedes Abschnittes die wichtigsten Ergebnisse in Leitsätze zusammengefasst.

Das Werk Grotjahns mit seinen beachtenswerten Schlussfolgerungen kann allen, die der Frage des Krankenhauswesens und der Heilstättenbewegung Interesse entgegenbringen, aufs Wärmste empfohlen werden.

E. Roth (Potsdam).

Prinzing, Friedrich, Die Entwickelung der Kindersterblichkeit in Stadt und Land. Zeitschr. f. soc. Med. Bd. 3. S. 99—120.

Die Entwickelung der Kindersterblichkeit in Stadt und Land vollzieht sich immer mehr nach der Richtung hin, dass, soweit bisher die Städte schlechter dastanden, ihre Sterbeziffern durch rascheren Rückgang sich denen der Landgemeinden nähern oder noch unter sie herabgehen, ein Vorgang, der in Süddeutschland, Oesterreich und Sachsen schon lange vorher stattgefunden hat. Die Hauptursachen der Verschiedenheit in Stadt und Land müssen in der Art der Ernährung, welche die Höhe der Kindersterblichkeit überall bestimmt, gesucht werden. In Ländern, in denen langes Stillen üblich ist, sind die Stadtkinder ungünstiger daran, weil die Arbeiterfrauen daselbst häufig nicht fortstillen können, während bei allgemeiner künstlicher Ernährung die Stadtkinder im Vorteil sind. In den Städten, in denen der Rückgang der Kindersterblichkeit viel bedeutender ist als auf dem Lande, sind Sommersterblichkeit und Zahl der Todesfälle an Darmkatarrh erheblich geringer geworden. Aber auch in Städten, wo die Abnahme der Sommersterblichkeit weniger in Betracht kommt, wird der Rückgang der Säuglingssterblichkeit wesentlich durch solchen der Darmerkrankungen herbeigeführt. Es kommen hierfür die in den Städten getroffenen sanitären Massnahmen in Betracht, allerdings muss auch das Sinken der Geburtsziffer berücksichtigt werden.

In vielen preussischen Regierungsbezirken, besonders Stralsund, Stettin, Münster steht dem Rückgange der Kindersterblichkeit in den Städten eine Zunahme auf dem Lande gegenüber. Als Ursache wird ein Rückgang des Stillens auch auf dem Lande angenommen werden müssen, vielleicht kommt daneben ein unpassender Ersatz für Milch in Betracht. Infolge der bedeutenden Verbesserungen, welche die künstliche Ernährung erfahren hat, gelingt es auch mit ihr, die Kinder über die heisseste Jahreszeit gut hinüberzubringen. Aber von diesen Fortschritten haben bisher nur die Städte gewonnen. Es ist daher an der Zeit, dass auch auf dem Lande, soweit nicht gestillt wird, energische Anstrengungen zur Einführung dieser Verbesserungen gemacht werden.

Würzburg (Berlin).

Klemm, Zur Biologie des natürlich genährten Säuglings. Arch. f. Gyn. Bd. 82.

Ist zu kurzem Referate nicht geeignet. Betrifft drei Brustkinder derselben Familie, die von der Mutter genährt wurden. Spätere Entwickelung der Kinder, einige Vergleiche mit der Biologie der Haussäugetiere.

F. Fromme (Halle a. S.).



Groth A., Amtsarzt und Säuglingssterblichkeit. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 76.

In den öffentlichen Impfterminen Bayerns sind von den dortigen Bezirksärzten Erhebungen über die Art der Ernährung der Erstimpflinge angestellt worden. Ueber diese Erhebungen berichtet Groth; sie haben sich auf 79143 Kinder erstreckt. Brustnahrung erhielten, wenigstens zeitweilig, in Oberfranken Land 89,6%, in Niederbayern Land nur 26,3% (!) der Kinder. Die Ernährung der Säuglinge wird also in den verschiedenen Gegenden Bayerns sehr verschiedenartig gehandhabt. Sehr häufig fällt die einer Gegend eigene niedere Stillziffer mit hoher Kindersterblichkeit und eine hohe Stillziffer mit niederer Sterblichkeit zusammen. Die Sterbeziffern laufen in den bayrischen Bezirksämtern in Uebereinstimmung mit den Geburtsziffern und mit dem Masse der der dort erforderlichen Armenunterstützungen, in den Städten stimmen diese Kurven nicht so deutlich überein. Ueberall aber entspricht die Steigerung der Zahl der nicht gestillten Kinder der Steigerung der Säuglingssterblichkeit. L. Voigt (Hamburg).

Klotz, Ueber Säuglingsernährung mit Hanfsuppe. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 6. No. 5.

Manchot hat vor Kurzem das „Ossotan“, ein Hanfmehlpräparat, als Säuglingsnahrung lebhaft empfohlen; er behauptet, besonders bei Rachitis und Sparmophilie, aber auch bei Atrophie, hereditärer Lues, Furunkulose u. s. w. damit ausgezeichnete Ernährungserfolge erzielt zu haben.

Klotz hat diese Empfehlung an 30 Säuglingen im altstädtischen Krankenhause in Magdeburg nachgeprüft; er kommt zu dem Ergebnis, dass das Ossotan als therapeutisches Mittel wertlos, als diätetisches mindestens entbehrlich, wenn nicht bedenklich sei. Stoeltzner (Halle a. S.).

Oppenheimer, Karl, Ueber die bisherigen Ergebnisse in den Münchener Beratungsstellen mit Vorschlägen zum weiteren Ausbau dieser Einrichtungen. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 178—180.

Den 19 Säuglingsberatungsstellen, welche in München in der Zeit vom 1. Mai 1906/07 wirksam waren, gingen 1151 Kinder zu. Ihren Leitern war die Auszahlung der vom dortigen Magistrat bewilligten Stillprämien überlassen worden. Letztere vermochten, die Frauen in die Sprechstunden zu führen; ohne sie hätten die Beratungsstellen leer gestanden. Die Mütter kamen, wenn sie nichts erhalten hatten, zweimal, während sie bei Zubilligung einer Prämie ihre Kinder achtmal vorstellten. Bei 1047 Kindern, deren Beobachtung abgeschlossen war, kamen nur 13% Erkrankungen vor, von denen ein Drittel auf Magendarmstörungen entfiel. Todesfälle waren im ganzen 15 zu verzeichnen. 83,6% der 1047 Kinder sind an der Brust ernährt worden, 88% im 1. Lebensmonate.

Die Einrichtung der Beratungsstellen in Verbindung mit der Auszahlung von Stillprämien hat sich bewährt, bedarf aber des Ausbaus, um die noch bestehenden Mängel, dass 26% der Kinder nur 4 Wochen unter Aufsicht belassen, zahlreiche weitere der Aufsicht entzogen werden, sobald die letzte Rate

der Prämie ausgezahlt ist, und überhaupt nur $^1/_4$ aller Kinder länger als 4 Monate unter Beobachtung steht, zu beseitigen. Zu diesem Zweck wird empfohlen, der Magistrat möge jeder Frau unabhängig vom Grade ihrer Bedürftigkeit und damit unabhängig von der Gewährung einer Stillprämie eine Gratifikation von 5 M. für den Fall in Aussicht stellen, dass ihr Kind im Alter von 6 Monaten sich noch unter ärztlicher Aufsicht befinde. Geschehe dies noch ein weiteres Halbjahr hindurch, so solle sie die gleiche Summe nochmals beanspruchen können. Um den Ausschluss derjenigen, welche einen Arzt bezahlen können, vom Besuche der Beratungsstellen zu sichern, würde vor der Zulassung hierzu die Mittellosigkeit der Eltern zweckmässig vom Magistrat zu prüfen sein. Würzburg (Berlin).

Schneider H. und **Seligmann E.**, Studien zur Wertbestimmung chemischer Desinfektionsmittel. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 413.

Die Arbeit behandelt eine Anzahl von Fehlerquellen bei Desinfektionsversuchen, auf die übrigens zum Teil schon Gruber (vergl. diese Zeitschr. 1891. S. 1000) hingewiesen hat. Zunächst erörtern die Verff. die Bedeutung der Nährböden und ihrer Zusammensetzung, von welcher nicht blos der Grad der Widerstandsfähigkeit der zur Prüfung benutzten Bakterienstämme überhaupt, namentlich der Traubenkokken, sondern auch ihr Wachstum nach beendeter Einwirkung des Desinfektionsmittels abhängt. Aus der Beschreibung, welche die Verff. von der Herstellung und Prüfung ihrer Nährböden geben, ist die Verwendung von Brillantgelb bei der Neutralisierung hervorzuheben, welches alkalische Reaktion deutlicher als Lackmus angeben soll.

Eine andere Fehlerquelle liegt in den Schwankungen der Widerstandsfähigkeit der zur Prüfung benutzten Bakterienstämme, welche zumal bei Traubenkokken nicht selten sind. Ihr zu begegnen, müssen für die Dauer von zusammengehörigen Versuchsreihen nur Nährböden verwendet werden, welche aus derselben Fleischlieferung unter ganz gleichen Bedingungen hergestellt sind. Die Ausgangskulturen sollen ausserdem auf Eis gehalten und in gleichen Zwischenräumen (14 Tage) weiter übertragen werden, die zu den Desinfektionsversuchen dienenden Kulturen 24 Stunden alt und bei 37° gewachsen sein.

Vermeidbare Fehler entstehen, wenn die Lösungen der zu prüfenden Desinfektionsmittel nicht nach dem Gewicht, sondern nach dem Volumen hergestellt werden, und wenn die Versuche nicht stets bei gleicher Temparatur stattfinden. Nicht zu vermeiden sind aber Verschiedenheiten, die auf Schwankungen in der Zusammensetzung des Desinfektionsmittels beruhen, wie z. B. bei den Kresolen. Hier sollten deshalb stets Vergleichsversuche mit Desinfektionsmitteln von bekannter Wirkung (Karbolsäure) unter gleichen Bedingungen einhergehen.

Der wichtigste Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Unterscheidung und Trennung der entwickelungshemmenden von der abtötenden

Wirkung. Natürlich stellt nur die letztere die wirkliche Desinfektionskraft dar. Bei ihren praktischen Versuchen prüften die Verff. an Aufschwemmungen von Traubenkokken in Fleischbrühe 12 Präparate der Phenolgruppe und 6 der Formalinreihe. Dabei fanden sie, dass von jenen unter anderen Bacillol und Rüböl-Kresol gar keine entwickelungshemmenden Eigenschaften besassen, dass diese dem Solveol und Lysol nur in geringem Masse, dem Leinöl-Kresol, dem Kreolin und Cyllin aber in beträchtlichem Grade innewohnten. Von den Formalinpräparaten hatte das Imperol gar keine, das Lysoform nur sehr geringe, die übrigen, namentlich das Formalin, recht bedeutende Hemmungswirkung. Um diese entwickelungshemmende Wirkung auf chemischem Wege auszuschalten, konnten nur Körper benutzt werden, welche eine derartige Kraft weder selbst besitzen, noch durch ihre Bindung an das Desinfektionsmittel erhalten. Die Verff. haben eine Reihe von derartigen chemischen Körpern ermittelt, unter ihnen Kali- und Natronlauge, Ammoniak, Leinöl und Rüböl. Es gelang ihnen, durch Kalilauge Lysol und durch Vermischung mit Rüböl Kreolin und Cyllin ihrer entwickelungshemmenden Eigenschaften zu entkleiden. Die Unterschiede waren recht erheblich: während z. B. eine Kreolinlösung von 1% ohne Rüböl nach 9 Minuten schon die Entwickelung der Traubenkokken aufhob, war dies mit Rübölzusatz noch nach 40 Minuten nicht der Fall, und während eine Cyllinlösung von $^1/_4$% ohne Rüböl nach 9 Minuten das Wachstum der Kokken verhinderte, trat dies mit Rübölzusatz erst nach 40 Minuten ein. Bei den Formalinpräparaten konnten die Verff. dagegen keine Neutralisierung erreichen. Allerdings wurde bei den Versuchen dieser Art fast regelmässig verspätetes Wachstum (nach 8—10 Tagen) gefunden, so dass eine länger fortgesetzte Beobachtung des Ergebnisses schliesslich in vielen Fällen doch zum Ziel führen kann. Um hier die entwickelungshemmende Wirkung der Desinfektionsmittel auszuschalten, griffen die Verff. auf das Verfahren von R. Koch mit an Seidenfäden angetrockneten Bakterien zurück, bei welchem das Desinfektionsmittel nach beendeter Einwirkung durch Neutralisierung und reichliche Spülung in Wasser entfernt wird. Dieses Verfahren leistete den Verff. übrigens auch bei der Prüfung der Abkömmlinge der Karbolsäure gute Dienste. Während z. B. eine Cyllinlösung von $^1/_2$% in einer Traubenkokkenaufschwemmung mit Fleischbrühe schon in 5 Minuten das Wachstum verhinderte, hob eine Cyllinlösung von 2% die Entwickelung an Seidenfäden angetrockneter Traubenkokken erst nach 30 Minuten dauernder Einwirkung auf, und bei gleichzeitigem Vorhandensein von Eiweissstoffen (Rinderserum) trat dies noch nicht einmal nach 60 Minuten ein. Aehnlich wie das Cyllin verhält sich auch das Kreolin; beiden kommt demnach eine viel geringere Desinfektionswirkung zu als der Karbolsäure.

Globig (Berlin).

Hüne, Prüfung von Desinfektionsapparaten mittels Testobjekte. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1908. S. 211.

Die durch die Medizinalabteilung des Kriegsministeriums angeordnete Prüfung der Dampfdesinfektionsapparate bei den einzelnen Garnison-

lazaretten wurde in der Weise vorgenommen, dass ungiftiges Sporenmaterial, an Seidenfäden angetrocknet und zu 1—2 Stück in sterile Filtrierpapierhülsen gesteckt, zu Testobjekten benutzt wurde. Zu Vorversuchen wurden drei Arten von Umhüllungen für diese Fäden gewählt: eine dreifache Lage Filtrierpapier, ein kleines und ein grosses Wattepacket, und mit diesen Arten der Verpackung dann der Versuch angestellt, bei dem ein Teil der Testobjekte frei auf dem Boden des Apparates, ein zweiter in eine gerollte Matratze und ein dritter in ein grösseres Kleiderbündel eingewickelt der Dampfeinwirkung ausgesetzt wurde. Nachdem die Versuche die Geeignetheit der Methode ergeben hatten, wurde das Material mit genauer, im Orginal beschriebener, Anweisung an die Lazarette verschickt. Die Prüfung, die überall zur Zufriedenheit ausfiel, ist leicht und ohne Schwierigkeiten vorzunehmen.

Bierotte (Halle a. S.).

Schottelius M., Lysol und Kresolseife. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 281.

Durch Ministerialerlass ist für das neue preussische Hebammenlehrbuch der Ersatz des Lysols durch eine neue Kresolseife angeordnet worden. Verf. macht nun darauf aufmerksam, dass die Kresolseifenpräparate wegen der Ungleichmässigkeit der zu ihrer Herstellung dienenden Grundstoffe, der Kaliseife und des Cresolum crudum, in ihrer Wirkung nicht so zuverlässig seien, als Lysol, dass die Kresolseife an Giftigkeit dem Lysol nicht nachstehe und endlich teurer sei als Lysol. Da ferner das Lysol regelmässig einer eingehenden wissenschaftlichen Kontrolle unterworfen wird, spricht sich Verf. gegen den angeordneten Ersatz des Lysols durch Kresolseife aus.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Seligmann E., Ueber den Desinfektionswert der neuen Kresolseifen des Ministerialerlasses vom 19. Oktober 1907. Aus d. Untersuchungsamt d. Stadt Berlin. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 778.

Bei niedriger Konzentration sind sämtliche Kresolpräparate gleich unwirksam. Bei Verwendung von mindestens 1 proz. Lösungen besitzen die neuen Kresolseifen ausreichende Desinfektionskraft. Die neuen Kresolseifen sind jedenfalls dem Lysol an Desinfektionswert nicht überlegen, ebenso wenig der ebenfalls vom Verf. vergleichsweise geprüften alten officinellen Kresolseife. Auffällig ist es, dass die geprüften neuen Kresolseifen untereinander keine ganz gleichmässige Desinfektionskraft zeigen.

Schuster (Posen).

Wolf, Ueber den Desinfektionswert des Hygienols. Aus dem Institut für Hygiene und experimentelle Therapie zu Marburg. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. S. 78.

Hygienol, eine Verbindung von Kresol und schwefliger Säure, ist eine schwach nach schwefliger Säure riechende, dunkelrote Flüssigkeit. Eine 5 proz. Lösung ist vollständig klar, geruchlos und besitzt erhebliche desodorierende Eigenschaften auf Stuhl und Urin. Lieferant: Chem. Fabrik Vahrenwald b. Hannover. Nach den Versuchen des Verf.'s entspricht der Desin-



fektionseffekt der 5 proz. Hygienollösung ungefähr dem einer 2 proz. Kresollösung; beide töten vegetative Formen verschiedener Bakterien nach 30 Minuten und hemmen das Wachstum von Milzbrandsporen. Nach seiner Meinung kann die 5proz. Hygienollösung ohne Bedenken wie die $2^1/_2$proz. Kresollösung verwendet werden, zumal sie sich durch ihre Geruchlosigkeit und ihr klares Lösungsvermögen auszeichnet. 50 kg kosten 35 M.; man kann deshalb Hygienol auch da anwenden, wo man grosse Mengen gebraucht, z. B. zur Desinfektion von Güterwagen, in Schlachthäusern, Markthallen u. s. w., wo man stark riechende Desinfektionsmittel nicht benutzen darf.

Schuster (Posen).

Pusch H., Experimentelle Untersuchungen über die Eigenschaften der elektrolytischen Bleichlaugen. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. H. 6. S. 520.

Die elektrolytischen Bleichlaugen dienen in der Textil-Industrie sowie in Wäschereibetrieben als Ersatz der zu umständlichen, kostspieligen und zeitraubenden Rasenbleichen sowie der Chlorkalkbleichmethoden, die wieder andere allgemein bekannte Nachteile (Unbeständigkeit gegen Licht, Brüchigwerden der Wäsche, Niederschlag von kohlensaurem, das Durchbleichen verhindernden und Nachgilben verursachenden Kalk) mit sich bringen. Pusch hat sich eingehend mit den elektrolytischen Bleichlaugen beschäftigt und experimentell besonders den Hygieniker interessierende Eigenschaften derselben festgestellt. Die Laugen werden aus Kochsalzlösungen hergestellt, durch welche man den elektrischen Strom leitet; es bildet sich Natriumhypochlorid als wirksamer Bestandteil ($NaCl + H_2O = NaClO + H_2$). Verf. gibt unter Beigabe einer Abbildung genau die von ihm geübte technische Anordnung an bei der Herstellung der Lauge und erläutert die Titration mittels einer Natrium-Thiosulfatlösung, um die Menge aktiven Chlors im Liter zu bestimmen.

Die Lauge ist nach kurz dauerndem Absetzen von wenigen aus dem Apparat stammenden Schmutzteilchen kristallklar. Die Stärke der entwickelten Lauge ist abhängig von der Durchflussgeschwindigkeit und der Konzentration der Kochsalzlösung. Je länger der elektrische Strom auf die letztere einwirkt, desto höher steigt die Temperatur und desto stärker wird die Lauge. Bei Herstellung hochprozentiger Laugen nimmt man aus Rücksicht für die Elektroden daher lieber eine stärkere Kochsalzlösung.

Die Lauge wird durch 2mal 24stündige Belichtung in ihrem Chlorgehalt nur so minimal geändert, dass die Abnahme (0,1—0,2 g pro Liter) für die Praxis gar nicht in Betracht kommt.

Nach diesen Vorversuchen beschäftigt sich die Arbeit mit der entfärbenden Wirkung. Lackmuspapier, erst stark gebläut, wird innerhalb einer Sekunde durch Zerstörung des Lackmusfarbstoffes rein weiss, Phenolphtaleïn wird sofort wieder wasserhell, Methylenblau, Säurefuchsin, Sudan III, Lithion-Karmin werden selbst in schwachen (0,1 prom.) Bleichlaugen prompt entfärbt, Bacillenfuchsin, Gentianaviolett und Pikrinsäure dagegen behalten ihren Farbenton. Gallenfarbstoff und Urin werden bei 2 g bzw. 4 g Chlor pro Liter in 24 Stunden völlig entfärbt. Blutfarbstoff ist resistenter und wird auch bei dünner Schicht

nicht völlig selbst von der stark (5 prom.) chlorhaltigen Lauge zerstört. Das Gewebe der bei den Versuchen benutzten Leinwandläppchen war schön gebleicht, aber nicht brüchig, während Seide aufgefasert, nach 24stündiger Einwirkung stärkerer Konzentrationen sogar aufgelöst wird.

Die elektrolytischen Bleichlaugen entfalten weiter eine stark desodorierende Wirkung. Verf. benutzte zur Prüfung dieser Eigenschaft ein bei 37° 2 mal 24 Stunden gehaltenes Faulgemisch von Cystitisharn, Nährbouillon und zerfliessendem Harzer Käse, das, mit 2 prom. Lauge versetzt, nach 30 Minuten nicht mehr stank, bei 0,1 prom. Lauge nach 12 Stunden; während bei Lysolanwendung 10 mal stärkere Lösungen erst den gleichen Effekt erzielten. Aehnlich günstig zeigte sich die desodorierende Wirkung auf städtische Abwässer schon bei einem Chlorgehalt von 1‰ nach 1 Stunde, zugleich klärten sich die mit Bleichlauge versetzten Abwässer von den suspendierten Stoffen durch Sedimentierung, während Kontrollproben mit 10 mal stärkerer Lysollösung trübe blieben. Noch günstigere Resultate gaben die Experimente mit städtischer Kanaljauche.

Die Bleichlaugen üben zugleich eine stark desinficierende Wirkung aus; Verf. benutzte „ungereinigte Abwässer von den Rieselfeldern“, Kanaljauche, und verglich dabei die Desinfektionskraft der Lauge mit der des Lysols, benutzte dann aber auch specifische Mikroorganismen. Typhusbacillen waren innerhalb 15 Minuten bei 0,24 prom. Chlorgehalt abgetötet, bei Milzbrandsporen allerdings zeigte sich gleich starke Sublimatlösung überlegen.

Verf. befürwortet auf Grund seiner tabellarisch wiedergegebenen Ergebnisse die ausgedehntere Anwendung der elektrolytischen Bleichlaugen zu Desodorierung, Klärung und Desinficierung von Abwässern. Besonders erwähnt er, dass industrielle Betriebe die Reinigung ihrer Abwässer mit Bleichlauge auch deshalb vor dem Abfliessenlassen in Gewässer vornehmen könnten, weil das unterchlorigsaure Natron das Bestreben hat, unter Abgabe des Sauerstoffmoleküls wieder in Kochsalz überzugehen, und somit erhebliche Schädigungen von Lebewesen kaum zu befürchten sind. Ferner eignet sich das Verfahren als Kombination von Bleichprocess und Desinfektion in Krankenhauswaschanstalten (Laboratoriumswäsche). Verf. hebt die Leichtigkeit und Billigkeit der Herstellung der Lauge, ihre Lichtbeständigkeit und die Einfachheit der Ausführung der Desinfektion als besondere Vorzüge dieser Methode hervor. v. Leliwa (Posen).

Auerbach, Friedrich und **Barschall, Hermann**, Studien über Formaldehyd. II. Mitteilung: Die festen Polymeren des Formaldehyds. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 27. S. 183.

Die umfassenden Untersuchungen suchten die Widersprüche und Unklarheiten, die sich in der Literatur über die Polymerie des Formaldehyds finden, aufzuklären. Es gelang, die Existenz von sechs verschiedenen Polymeren des Formaldehyds sicherzustellen, deren Eigenschaften eingehend beschrieben werden. Meinicke (Hagen i.Westf.).

Uyama, Tsuzuki, Oshida und **Matsuda**, Ueber die Schnell- und Massen-Desinfektionsmethode mit Formalin-Wasserdampf, das japanische Verfahren. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 465.

Während des russisch-japanischen Krieges 1904/05 ist in den japanischen Militär-Quarantäneanstalten ein Desinfektionsverfahren angewendet worden, welches auf der von v. Esmarch angegebenen gleichzeitigen Wirkung von Formalin und Wasserdampf beruht und gestattet, Kleider, Wäsche und sonstige Ausrüstungsgegenstände ebenso schnell wie die Personen, denen sie angehören, und gleichzeitig mit ihnen zu desinficieren.

In Zimmern oder Zellen von 27—44 cbm Rauminhalt mit doppelten Holzwänden und einer Zwischenschicht von Stroh ist die Innenseite auch der ganz dicht schliessenden Eingangs- und Ausgangstüren mit Lavaloid gasdicht bekleidet; darin befinden sich Gestelle zur Aufnahme der zu desinficierenden Gegenstände. Von einer Dampfkesselanlage her wird durch ein Rohr Dampf von 6 Atmosphären Druck eingelassen, bis die Temperatur des Raumes 60° erreicht; gleichzeitig wird die bisherige Luft des Zimmers durch 2 kleine Löcher im Fussboden entfernt. Dann werden diese geschlossen und es wird Formalin in der beträchtlichen Menge von 9 g Formaldehyd (22,5 ccm Formalin) für 1 cbm Rauminhalt durch eine mit dem Dampfrohr verbundene Zerstäubungsvorrichtung in 1 Minute versprüht. Die von diesem Augenblick ab rechnende eigentliche Desinfektion dauert nur 10 Minuten. Hierauf werden zur Neutralisierung des Formalins 500 ccm Ammoniaklösung versprüht und die desinficierten Sachen herausgenommen. Das ganze Verfahren mit Aus- und Einladen und Vorwärmen dauert nicht über $1/_2$ Stunde.

Aus den mitgeteilten Prüfungsversuchen geht hervor, dass Pelz- und Ledersachen durch das Verfahren nicht beschädigt werden, und dass ihm auch eine beträchtliche Tiefenwirkung zukommt; denn Keime von dem gelben Eiterkokkus und Typhusbacillen in der Mitte einer gerollten Decke wurden in 10 Minuten unter 5 Deckenschichten, in 1 Stunde unter 20 Deckenschichten und in 2 Stunden unter 30 Deckenschichten dadurch abgetötet. Die Temperatur im Innern der gerollten Decken stieg nicht viel über 40°.

Globig (Berlin).

Sanitätsbericht über die Königlich preussische Armee u. s. w. für den Berichtszeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905. Bearbeitet von der Med.-Abt. des Königl. Preuss. Kriegsministeriums. Berlin 1907. E. S. Mittler u. Sohn.

Der Sanitätsbericht über die Königl. preussische Armee u. s. w. für 1904/05 enthält diesmal einen Rückblick auf die Sanitätsstatistik von 1873 an. Es wird darin der Nachweis geführt, wie die Fortschritte der Hygiene in den 32 Jahren, seitdem die Jahresberichte erscheinen, zu zahlenmässig nachweisbaren Ergebnissen hinsichtlich der Erkrankungsziffer und Sterblichkeit in der Armee geführt haben.

Der Gesamtkrankenzugang fiel von 1311,8‰ der Kopfstärke im Jahre 1873/74 auf 603,9‰ im Jahre 1901/02, um im Jahre 1904/05 wieder 630,8‰ zu erreichen; er hat sich durchschnittlich jährlich um 1,5% vermindert. Die Hauptabnahme des Krankenzugangs betrifft die Revierkranken; weniger getroffen ist der Rückgang der Lazarettzugänge, was in der Hauptsache darin begründet ist, dass den Lazaretten, in dem Bestreben, den Kranken die besseren Behandlungsmittel (Röntgenbestrahlung, mediko-mechanische Apparate, Bäder und sonstige Einrichtungen zu diätetisch-physikalischer Behandlung) zukommen zu lassen, leichter Erkrankte zugeführt wurden. Die Behandlungsdauer hat sich seit 1882/83 von 13,2 Tagen auf 14,6 Tage erhöht; der tägliche Krankenbestand im Durchschnitt der Jahre 1882/83—1904/05 auf 25,1 vermindert. Bei den einzelnen Krankheitsgruppen treten die Veränderungen sehr deutlich hervor; es sei auf die beigegebene Uebersichtstabelle im Sanitätsbericht verwiesen und hier nur hervorgehoben, dass am auffälligsten sich die Abnahme in denjenigen Gruppen zu erkennen gibt, in denen durch Fürsorge der Militärverwaltung am wirksamsten eingesetzt werden konnte. Eine Zunahme findet sich dagegen besonders in denjenigen Gruppen, die auch mehr oder weniger in der bürgerlichen Bevölkerung gewachsen sind (Krankheiten des Nervensystems, der Kreislauforgane, Atmungsorgane, Ohrenkrankheiten, Krankheiten der äusseren Bedeckungen und Bewegungsorgane). In besonderer Weise aber ist der Rückgang bei den Krankheiten bemerkbar, deren Bekämpfung uns die Hygiene gelehrt hat, in erster Linie also bei den eigentlichen übertragbaren Krankheiten.

Der Krankenzugang betrug im Jahre 1904/05 bei einer Durchschnittsstärke von 525 717 Mann = 630,8‰ K.; er hat gegen das Vorjahr um 25,6‰ K. zugenommen. Die Zunahme im Vergleich zum Vorjahr ist im wesentlichen durch das vermehrte Auftreten der Grippe (+ 8,1‰ K.) und durch Zunahme der Erkrankungen der ersten Atmungswege (+ 12,2‰ K.) bedingt worden.

Die Sterblichkeit hat in diesem Berichtsjahre gegen das Vorjahr um 0,10‰ K. zugenommen.

Der durchschnittliche tägliche Krankenbestand betrug im Jahre 1904/05 26,0‰ K. und die durchschnittliche Behandlungsdauer im Lazarett 25,9, im Revier 7,5 Tage. Der Ausfall an Diensttagen stellte sich für jeden Mann der Armee auf 9,5 (6,7 Lazarett, 2,8 Revier).

Die Zugangsziffer ist bei den Infektionskrankheiten in diesem Berichtsjahre 32,6‰ K., um 10,5‰ K. höher wie im Vorjahre (22,1‰ K.); die Zunahme ist grösstenteils bedingt durch das stärkere Auftreten der Grippe, deren Zugang um 4249 Mann = 8,1‰ K. höher war als im Vorjahr.

An echten Pocken ist kein Erkrankungsfall vorgekommen. Windpocken kamen in 7 (8) Fällen vor. Bei 95,7% der neueingestellten Mannschaften war die Impfung von Erfolg.

An Scharlach erkrankten 354 Mann = 0,67‰ K., gegen das Vorjahr 0,50‰. Kleinere Gruppenerkrankungen mit leichtem Verlauf kamen in Oldenburg (8) und im Kadettenhause Karlsruhe (6) vor. Sehr schwere Erkrankungen, die nach 2—3 Tagen zum Tode führten, werden aus Schneide-

Uyama, Tsuzuki, Oshida und **Matsuda**, Ueber die Schn 4 Kranken
Desinfektionsmethode mit Formalin-Wasser trotz leichter
nische Verfahren. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S tische Hautab-
Während des russisch-japanischen Kr Mit- bezw. Nach-
japanischen Militär-Quarantäneanstalten
angewendet worden, welches auf der vor an = 0,55‰ K. Ge-
zeitigen Wirkung von Formalin und dettenhäusern Potsdam
Kleider, Wäsche und sonstige A beobachtet; im übrigen
wie die Personen, denen sie a rtragungen aus der Zivil-
desinficieren. mehrfach nachgewiesen.

In Zimmern oder Zelle erfelde 20 Kadetten.
Holzwänden und einer 7 usenentzündung trat bei 1,1‰ K. auf.
der ganz dicht schliesser urde in Oldenburg (40), Ulm, Karlsruhe
dicht bekleidet; dari (26), Bremen (25), Cassel, Heilbronn (je 16)
renden Gegenstände dem mehrere kleinere Gruppen von 5—10 Erkrankungen.
Dampf von 6 A der Diphtherieerkrankungen belief sich auf 337 Mann =
60° erreicht; in Ludwigslust kamen in einem Kasernement 23 Fälle vor,
Löcher im über Häufung nicht berichtet. An Mit- und Nachkrankheiten zählt
Formal 258 Kranke auf. Mit Heilserum wurden 246 Erkrankte be-
Form von denen 9 starben. Unter den mit Serum behandelten wurden 27
Zer schwere, 99 als mittelschwere und 120 als leichte Fälle bezeichnet. Ueber
a nachteilige Folgen der Serumbehandlung ist nur berichtet, dass bei 2 Leuten
in Potsdam und Greifswald Hautausschläge auftraten. Bei 219 von
den 246 mit Heilserum behandelten Diphtheriekranken war der Nachweis der
Löfflerschen Bacillen gelungen. Am 1. Krankheitstage wurde die Heilserum
einspritzung bei 127, am 2. bei 59, am 3. bei 28 Kranken vorgenommen.
Nach dem 3. Tage wurden 32 Erkrankte mit Serum behandelt. Es kamen
zur Verwendung 500 bis 3000 Antitoxineinheiten, und die grösste Gesamt-
menge betrug 5000 Antitoxineinheiten. Der diphtherische Belag war
verschwunden bei 17 Kranken am 1. Tage nach der Einspritzung, bei der
Mehrzahl am 2.—9. Tage; bei 3 Kranken hielt er sich bis zum 18. Tage.
Diphtheriebacillen wurden zum letzten Male am 1.—5. Tage bei 77 Kranken;
am 6.—30. Tage bei 102 Kranken und am 42. Tage bei einem Kranken ge-
funden. Immunisierungen mit Diphtherieserum wurden im Berichtsjahr
772 mal vorgenommen, darunter in Ludwigslust bei 103 Dragonern; ver-
wandt wurden hierzu 200—1500 Antitoxineinheiten. 3 von den immuni-
sierten Leuten erkrankten nachher an Diphtherie und zwar 1 nach 8, einer
nach 33 Tagen und einer nach 71 Tagen. Schädliche Wirkungen kamen
nicht zur Beobachtung. Zur Vernichtung der Diphtheriebacillen in der
Mundhöhle wurden die Wassermannschen Diphtherieserumtabletten
und 2% Wasserstoffsuperoxydlösung mit gutem Erfolg verwendet.

An Rose erkrankten 702 = 1,3‰ K. Epidemien kamen nicht vor.

Milzbrand und Rotz sind nicht beobachtet.

An Wund- und Infektionskrankheiten sind 50 = 0,10‰ K. aufge-
führt, gestorben sind 32 (33).

Die Zahl der Erkrankungsziffern an Unterleibstyphus stellte sich auf

63°/₀₀ K., sie ist gegen das Vorjahr um 0,26°/₀₀ K. gefallen. Auch
ltnis der Gestorbenen zur Gesamtzahl der Behandelten gestaltet sich
zu dem Vorjahre etwas günstiger. Von dem Krankenpflege-
6 Sanitätsmannschaften und 3 Militärkrankenwärter an Unter-
nkt. Ein Ansteigen der Erkrankungen trat in den Monaten
mit der höchsten Staffel im September und Oktober ein.
nten 218=40,5% aller Behandelten entlassen werden.
%.
kamen in Trier (3), Wiesbaden (3), Frankfurt
nd Hildesheim (1) vor. In Wiesbaden wurden
llen nachgewiesen. In Frankfurt a. M. führte
um Tode.

phus und Rückfallfieber kamen nicht zur Behandlung.

Wechselfieber erkrankten 42 Mann = 0,08°/₀₀ K. Von 15 berichteten
llen waren 4 im Inlande (wahrscheinlich), 10 sicher in Fiebergegenden des Auslandes Algier (7), Südwestafrika, Ostasien und Italien erworben. Zur Beobachtung kam die ein- und dreitägige Form. In einem Falle, in welchem Chininbehandlung versagte, wurde durch eine Arsenkur Dienstfähigkeit erzielt.

Der Zugang an Grippe betrug 7453 Mann = 14,2°/₀₀ K. und hat im Vergleich zum Vorjahre um 8,2°/₀₀ K. zugenommen. Epidemien traten auf besonders in Ulm 593 Mann, in Ludwigsburg 531, Mainz 528, Metz 527, Potsdam 334 u. s. w. Der Charakter war im allgemeinen leicht; vorherrschend war die katarrhalische Form, die nervös-rheumatische und die gastrische Form trat wesentlich zurück.

An Tuberkulose erkrankten 1014 Mann = 1,9°/₀₀ K., es starben 139 (141). Von den gesamten 1014 Kranken litten 25=0,05°/₀₀ K. an akuter Miliartuberkulose, 822=1,6°/₀₀ K. an Tuberkulose der ersten Luftwege und Lunge, 63=0,12°/₀₀ K. an Tuberkulose der Knochen und Gelenke, 104=0,20°/₀₀ K. an Tuberkulose anderer Organe.

Der Zugang an Ruhr betrug 53=0,10°/₀₀ K. Ueber gehäuftes Auftreten von einheimischer Ruhr wird aus Trier (10), Saarbrücken (8) und Bonn (12) berichtet. In Cassel wurde ein ehemaliger Seesoldat an Amöbenruhr behandelt.

An asiatischer Cholera erkrankten 4 Mann und zwar während des epidemischen Auftretens der Cholera im Weichsel- und Netzegebiet im Sommer 1903; in allen Fällen wurde der Nachweis der Choleravibrionen erbracht. Ein Mann starb.

An einheimischer Cholera erkrankte 1 Mann.

Der Zugang an Genickstarre betrug 37=0,07°/₀₀ K., davon entfielen auf das VI. Korps 10 Fälle, die in zeitliche Beziehung zu bringen sind mit der oberschlesischen Epidemie, ausserdem auf das XI. Korps 8 Erkrankungsfälle. Bei 16 Fällen wurde der Erreger in der Cerebrospinalflüssigkeit 13 mal nachgewiesen.

An Tetanus erkrankten 3 Mann; Tetanusbacillen wurden nicht nachgewiesen.

suchte makroskopisch und mikroskopisch die Knötchen und unterschied vier Arten derselben: 1. graue durchscheinende, 2. fibröse, 3. kalkige und 4. rotzige. Die grauen durchscheinenden Knötchen sind nicht rotziger Natur, sondern sind parasitäre Knötchen, in denen die Larve eines Nematoden (wahrscheinlich des Sclerostomum bidentatum) nachzuweisen ist. Bei etwa 90% aller Knötchen handelt es sich um diese. Sie enthalten lebende oder abgestorbene und degenerierte Parasiten und sind durch die Anwesenheit von eosinophilen Leukocyten ausgezeichnet, wodurch sie sich hauptsächlich von anderen Knötchen, namentlich Rotzknötchen unterscheiden. Ausser den parasitären Knötchen gibt es in älteren Fällen solitäre Lymphknoten. Die fibrösen Knötchen können aus den grauen durchscheinenden Knötchen hervorgehen oder sind das Produkt eines chronischen Entzündungsprocesses der Bronchienwandung oder einer Embolie. Die kalkigen Knötchen entstehen durch Ablagerung von Kalksalzen in den grauen durchscheinenden oder fibrösen Knötchen. Die Rotzknötchen sind specifische Produkte der Rotzkrankheit und als kleine Hepatisationsknötchen zu betrachten, die sich von den vorigen dadurch unterscheiden, dass die Zellen Kernzerfall zeigen, und dass diese Zerfallsmasse ihre Färbbarkeit behält. Ausserdem haben sie keine eosinophilen Leukocyten und verkalken nicht.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Martel H. (Chef du service vétérinaire de Paris), Anwendung der v. Pirquetschen Methode zur Diagnostik der Rotzkrankheit beim Menschen. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 451.

Vom Verf. werden 4 Fälle von menschlichem Rotz mitgeteilt, bei denen er die Kutanreaktion mittels Malleïn analog der v. Pirquetschen Methode zur Diagnostik der Tuberkulose anwendete.

Verf. selbst hatte sich 1894 mit Rotz inficiert, die Krankheit dauerte 11 Monate. Juni 1907 wurde in oberflächliche Hautwunden am linken Vorderarm Malleïnlösung in Karbolsäure (5‰) gepinselt. Der andere Vorderarm wurde mit Kontrollskarifikationen versehen. Bei 10 Kontrollpersonen, an denen ebenfalls Hautimpfungen mit Malleïn vorgenommen wurden, machte sich in den folgenden Tagen keine Reaktion bemerkbar. Dagegen trat nach 24 Stunden beim Verf. im Bereiche der Skarifikationen eine Rötung, nach 48 Stunden auch Schwellung und Juckreiz auf. Die Wunden secernierten etwas. Die Reaktion liess nach 5 Tagen nach, war jedoch nach einem Monat noch bemerkbar. Eine zweite Impfung, die später ausgeführt wurde, lieferte ebenfalls ein positives Resultat.

Bei 3 weiteren Fällen (Infektion mit Rotz vor 12, 13 und 23 Jahren) verlief die Reaktion positiv, bei einem Falle (Infektion vor 13 Jahren) negativ.

Die Augenreaktion mit Malleïn (analog der Wolff-Eisnerschen) war beim Verf. selbst ganz ausgesprochen vorhanden. Er liess sich reines Malleïn in Lösung von 1 : 60 in den linken Bindehautsack einträufeln. Nach 1½ Stunden trat Jucken auf, später Hyperämie und Schwellung der Conjunctiva palpebr. et bulbi, dabei Tränen. Die Reaktion verschwand nach 4 Tagen.

Haut- und Conjunctivalreaktionen bei 12 Kontrollpersonen traten nach

Malleïnbehandlung nicht auf. Desgleichen war die Hautreaktion bei einem kleinen Kinde des Verf.s, das ca. 1 Jahr nach seiner Heilung geboren wurde, negativ. Lieberknecht (Posen).

Pfister, Edwin, Einige Bemerkungen zur Leprafrage in der Schweiz. Korresp.-Bl. f. Schw. Aerzte. 1907. No. 19. p. 606.

In der vorliegenden Abhandlung berichtet Verf., der Jadassohnschen Aufforderung nachkommend, über 4, ihm in letzter Zeit in Zürich bekannt gewordene Fälle von Lepra. Diese Fälle bilden eine Ergänzung der in der Jadassohnschen Statistik aufgeführten 17 Fälle und beweisen, dass die Lepra nicht nur kantonal (Walliser), sondern schon mehr interkantonal (schweizerisch) Interesse hat.

In Bezug auf die Uebertragungsweise macht Verf. darauf aufmerksam, dass Bettungeziefer (Wanzen, Flöhe), ferner Mosquitos eine Rolle spielen könnten.

Im weiteren Teile seiner Ausführungen empfiehlt Verf. im Interesse der Bekämpfungsmassregeln, die nicht nur eine kantonale, sondern eine eidgenössische Frage bilden, nach deutschem Beispiel Registrierung der Leprösen, Isolierung der Wohlhabenderen in ihren Wohnungen und der Aermeren in einer staatlichen Leproserie.

Nieter (Magdeburg).

Loew, Zur Lepra in Persien. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 701.

Lepra soll nur im Nordwesten von Persien, hauptsächlich in der Gegend von Kaswin und Taebris vorkommen und sich seit langer Zeit in ständiger Abnahme befinden. Die Zahl der Leprakranken im ganzen Land soll 200 nicht überschreiten. Die Krankheit gilt als erblich, aber nicht als ansteckend. Dennoch werden die Leprakranken von der menschlichen Gesellschaft ausgeschlossen, müssen in Lehmhütten ausserhalb der Städte wohnen und sich ihren Unterhalt erbetteln, weil sie für „unrein" angesehen werden.

Globig (Berlin).

Reports on plague investigations in India. Issued by the advisory committee appointed by the secretary of State for India, the Royal society, and the Lister institute.

XXI. Digest of recent observations on the epidemiology of plague. Journ. of hyg. Vol. 7. p. 694—723.

XXII. Epidemiological observations in Bombay city. Ibidem p. 724 to 798.

XXIII. Epidemiological observations in the villages of Sion, Wadhala, Parel and Worli in Bombay village. Ibidem. p. 799—873.

XXIV. General considerations regarding the spread of infection, infectivity of houses etc. in Bombay city and Island. Ibidem. p. 874—894.

XXV. Epidemiological observations in the villages of Dhand and Kasel (Punjab). Ibidem. p. 895—985.

In einem dicken, mit zahlreichen Tafeln und vielen, sehr anschaulichen

photographischen Darstellungen geschmückten Bande wird hier eine eingehende Beschreibung der Pest in Bombay und Umgegend gegeben, die eine Fülle bemerkenswerter Einzelheiten enthält und dadurch für einen jeden, der durch seinen Beruf auf das Studium dieser Verhältnisse in Indien geführt ist, geradezu unentbehrlich wird. Für weitere Kreise dagegen hat wohl nur eine beschränkte Zahl der hier gebrachten Schilderungen Interesse, und so sei denn nur ganz kurz darauf verwiesen, dass sich durch alle die vorliegenden Angaben wie ein roter Faden die Darlegung der ausserordentlichen Bedeutung zieht, die für die Verbreitung der Pest unter den Menschen das Vorkommen der gleichen Krankheit bei den Ratten und wieder die Uebertragung auf diese Tiere durch ihre Hautschmarotzer aus der Klasse der Flöhe besitzt. Durch sehr zahlreiche, nicht zu bestreitende Beobachtungen und Befunde wird die wichtige Rolle dieser letzteren immer von Neuem wieder erwiesen und durch eine grosse Reihe von sicheren Tatsachen über jeden Zweifel erhoben.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Schouroupoff J., Les propriétés hématologiques du bacille de la peste. Arch. des sciences biolog. (St. Pétersbourg.) 1907. T. 12. p. 318.

Der Pestbacillus bildet in Bouillonkulturen ein filtrierbares Hämolysin, das bei der Temperatur von 26—27° C. nach 6—7 Tagen bemerkbar wird und nach 13—15 Tagen sein Maximum erreicht. Es ist sehr hitzebeständig und wird erst bei etwa 100° zerstört. Eine proportionale Beziehung der Virulenz des betreffenden Stammes zur Stärke der Hämolysinbildung hat der Verf. nicht beobachtet; besonders zeichnete sich eine Kultur, die in $^1/_{4000000}$ Oese 48stündiger Gelatinekultur Ratten innerhalb 3 Tagen tötete, durchaus nicht durch reichlichere Hämolysinbildung aus. Von den verschiedenen Arten roter Blutkörperchen zeigten sich die der Ratten und Meerschweinchen am empfindlichsten gegenüber dem Pesthämolysin, weniger die von Mensch und Kaninchen. Die roten Blutkörperchen von Ziegen und Pferden waren am meisten resistent.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Christian, Die Ueberwinterung der Cholerabacillen. Arch. f. Hyg. Bd. 60. S. 16.

Die Versuche des Verf.'s ergaben, dass Cholerabacillen länger als 4 Monate im Eis bei weniger als 0° ihre Lebensfähigkeit bewahren. Haben die Vibrionen die Möglichkeit, zusammen mit suspendierten Bestandteilen, die einen Nährwert für sie darstellen, sich am Boden abzusetzen, so wird ihre Widerstandsfähigkeit bedeutend erhöht. Verf. zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass ein Ueberwintern der Choleravibrionen im Schlamm der Flüsse wohl möglich ist und dass diese überwinterten Vibrionen im Frühjahr Erkrankungen auslösen können.

Meinicke (Hagen i. Westf.).

Jordansky W., Das Ueberleben von Choleravibrionen bei niedrigen Temperaturen. Wratschebnaja Gaseta. 1908. No. 12.

Im bakteriologischen Laboratorium des Ministeriums des Innern zu Astrachan führte Jordansky eine Reihe von Versuchen über das Ueberleben von

Cholerakulturen bei niedrigen Temperaturen und zahlreiche bakteriologische Untersuchungen von Eis auf die Anwesenheit von Choleravibrionen aus. Es ergab sich, dass Choleravibrionen eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegenüber der schädlichen Einwirkung niedriger Temperaturen besitzen: Bouillon- und zur Hälfte mit Leitungswasser verdünnte Peptonkulturen ertrugen eine Temperatur von — 25,5° C., ohne ihre Lebensfähigkeit einzubüssen. Bei einer Temperatur von — 22,4° C. gingen die Vibrionen in 5 Tagen nicht zugrunde. Immerhin ist ihr Absterben durch die Dauer ihres Aufenthaltes im gefrorenen Medium bedingt: bei einer mittleren Temperatur von —13,0° C. gehen sie unbedingt in 18 Tagen, bei einer solchen von —5,3° C. in 46 Tagen zugrunde. Die Untersuchung von 42 Eisproben aus einem zugefroren gewesenen Wasserbecken, das während einer voraufgegangenen Choleraepidemie besonders stark inficiert war, ergab ein negatives Resultat. Nicht nur wurden keine Choleravibrionen aufgefunden, sondern auch Wasservibrionen wurden nur in zwei Proben nachgewiesen. A. Dworetzky (Moskau).

Stammler, Albrecht, Ein Fall von intestinalem Milzbrand beim Menschen. Inaug.-Diss. München 1907.

Nach einer Zusammenstellung der seit 1885 veröffentlichten Fälle von Darmmilzbrand berichtet Verf. über einen Fall von sekundärem Anthrax intestinalis, der im September 1906 von Oberndorfer seciert worden ist. Es handelt sich um einen 64jährigen Mann, der bei der Notschlachtung einer an Milzbrand erkrankten Kuh — von tierärztlicher Seite später einwandfrei festgestellt — geholfen hatte. Die ersten Krankheitserscheinungen traten 5 Tage vor dem Tode auf und begannen mit Leibschmerzen und Kolikanfällen, später Erbrchen und Durchfällen. Eine bakteriologische Untersuchung intra vitam wurde nicht vorgenommen, wie auch ferner nicht festgestellt wurde, ob der Mann eine Wunde an den Händen oder Armen gehabt hatte, oder ob er bald nach der Schlachtung ohne genügende Reinigung der Hände mit denselben eine Speise zu sich genommen hatte.

Bei der Sektion fand sich am rechten Vorderarm ein ungefähr zweimarkstückgrosser blauroter, etwas verhärteter, leicht prominierender Herd und im oberen Dünndarm eine markstückgrosse rötliche, ödematöse Schwellung mit oberflächlichen Blutungen, im mittleren Teile des Colon transversum eine etwa männerhandgrosse enorme Auftreibung der Schleimhaut durch hämorrhagisch wässerige Durchtränkung der Submucosa. In der Submucosa, Subserosa u. s. w. fanden sich zahlreiche mit der Gramschen Methode färbbare charakteristische Milzbrandbacillen vor.

Nieter (Magdeburg).

Preusse, Hans, Ueber einen Fall von Anthrax intestinalis beim Menschen. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.

Verf. berichtet über einen klinisch und anatomisch alle Charaktere lokaler und allgemeiner Milzbranderkrankung darbietenden Fall, welcher einen Kutscher betraf. Dieser hatte sich vermutlich beim Hantieren mit inficierten Säcken (Kuhschwänzen) sporenhaltiges Material in eine

exkoriierte Stelle am Nacken eingerieben und ziemlich gleichzeitig mit der Nahrung in den Magendarmkanal eingeführt. So waren zwei von einander unabhängige Infektionsherde in seinem Körper geschaffen, von denen der eine lokal blieb, während der Intestinalherd durch Vermittelung der Lymphgefässe zur Allgemeininfektion führte. Der Sektionsbefund der Organe bot in jeder Beziehung für Milzbrand charakteristische Erscheinungen. Durch bakteriologische Untersuchungen wurde sowohl mikroskopisch wie auch kulturell der Nachweis von Milzbrandbacillen aus den Mesenteriallymphdrüsen und Darmgeschwüren erbracht; auch aus den verdächtigen Kuhschwänzen wurden sichere Milzbrandkulturen gezüchtet.

Nieter (Magdeburg).

Salus, Robert, Ein Fall von Oedema malignum der Augenlider. Prag. med. Wochenschr. 1907. S. 595.

Verf. berichtet über einen äusserst seltenen Fall von Milzbrand der Lider bei einer 52jährigen Frau. Die anamnestischen Angaben ergaben keinen Aufschluss über die Entstehung der Erkrankung. Bakteriologisch konnten Milzbrandbacillen nachgewiesen werden; eine Aussaat des Blutes, die am Tage nach der Aufnahme vorgenommen wurde, zeitigte negatives Resultat. Der Fall ging in Heilung über. Nieter (Magdeburg).

Burmeister, Ernst, Ueber Hirnmilzbrand. Inaug.-Diss. Rostock 1907.

Verf. bespricht zunächst die bisher in der Literatur beschriebenen Fälle von Hirnmilzbrand. Er unterscheidet unter diesen zwei Hauptformen: eine rein hämorrhagische und eine solche in Verbindung mit entzündlichen Veränderungen, die allerdings gegenüber den Hämorrhagien in den Hintergrund treten. Den bisher bekannten Fällen von Hirnmilzbrand fügt Verf. zwei neue hinzu, welche im Jahre 1905 im Allgemeinen Krankenhause St. Georg-Hamburg zur Beobachtung kamen, und von denen jeder eine der beiden oben unterschiedenen Formen repräsentiert. Nach Angabe des Verf.'s hat bei dem einen der beiden Fälle eine Mischinfektion mit Streptokokken, bei dem andern eine reine Milzbrandinfektion vorgelegen.

Otto Blasius (Halle a. S.).

Eberle R., Untersuchungen über Sporulation der Milzbrandkeime und ihre Bedeutung für die Nachprüfung der Milzbranddiagnose. Inaug.-Diss. Giessen 1907.

Verf. bespricht nach einigen kurzen einleitenden Bemerkungen über die verschiedenen Verfahren der Versendung von Milzbrandmaterial die Strassburger Gipsstabmethode, die auf der Eigentümlichkeit der Milzbrandbacillen beruht, auf der Oberfläche schlechter Nährböden schnell Sporen zu bilden. Nachdem er durch Erhitzungsversuche im Wasserbade festgestellt hat, dass sporenfreies Milzbrandmaterial in flüssigen Medien bei 70° C. nach 1—2 Minuten abstirbt, sporenhaltiges bei 95—100° C. nach $^1/_4$stündiger Erhitzung abgetötet wird, untersucht er die Sporulationsbedingungen des Milzbranderregers und gibt als geeignetstes Material angefeuchtete Gipsstäbe — wie sie von J. Forster

empfohlen sind — an; daneben empfiehlt er als sehr geeignet wegen ihrer leichten und bequemen Beschaffung und Handhabung ungebrauchte Pappdeckelstücke, die in dünner Schicht mit Material bestrichen werden sollen. Als unbedingte Erfordernisse für die Sporenbildung seien anzusehen: Feuchtigkeit, Sauerstoffanwesenheit und eine bestimmte Temperatur, die nach seinen Untersuchungen am besten 20° C. beträgt. Diffuses Tageslicht soll bei 1—2tägiger Einwirkung keinen schädlichen Einfluss ausüben.

Bierotte (Halle a. S.).

Bartz, Johannes, Ueber die Diplobacillenconjunctivitis mit besonderer Berücksichtigung der Hornhautkomplikationen. Inaug.-Diss. Rostock 1907.

Nach eingehender Würdigung der einschlägigen Literatur liefert Verf. durch Mitteilung von 23 Fällen aus der Rostocker Augenklinik einen Beitrag zur Kasuistik der mit Hornhautgeschwüren komplicierten Diplobacillen-Conjunctivitis.

In seinen Schlusssätzen betont Verf. die Bedeutung traumatischer Einflüsse für die Lokalisation der Erkrankung auf der Cornea. Er plädiert sehr für die bakteriologische Untersuchung auch geringfügiger Bindehaut- und Hornhauterkrankungen, da bei dem Vorhandensein der Morax-Axenfeldschen Diplobacillen in dem Zinc. sulfuric. ein Heilmittel von geradezu specifischer Bedeutung zur Anwendung gebracht werden könne. Immerhin finden sich auch unter den beschriebenen 23 Fällen 4, bei denen die Zinkbehandlung versagte und erst Heilung erzielt wurde durch Spaltung bezw. Kauterisation des Geschwürs. Ein Verlust des Auges war in keinem der Fälle zu beklagen. Otto Blasius (Halle a. S.).

Zack, Emil, Zur Kenntnis der Wirkung des proteolytischen Fermentes von Bacillus pyocyaneus. Aus dem staatl. serotherapeut. Inst. (Vorstand: Prof. Dr. R. Paltauf) und dem pathol.-chem. Laboratorium der k. k. Krankenanstalt Rudolfstiftung (Vorstand: Dr. E. Freund). Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 287.

Kulturen des Pyocyaneus verwandeln Albumosen in einfachere Spaltungsprodukte, Peptone und Aminosäuren. Bei längerem Wachstum der Kulturen findet man aber wieder eine Zunahme des Albumosen- und Eiweissstickstoffs. Versuche, das Ferment von der Kultur zu trennen, und mit der abgetöteten Kultur die Synthese hervorzubringen, führten zu schwankenden Ergebnissen.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Pitt W., Das Vorkommen der Rotlaufbacillen in der Gallenblase von Schweinen, die die Infektion überstanden haben. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. H. 5. S. 400.

Unter 5 Schweinen, die dem städtischen Schlachthofe in Königsberg i. Pr. zugeführt waren und die urticariaähnliche (leichte) Form des Rotlaufs überstanden hatten, wie die charakteristischen roten, meist quadratischen Flecke auf der Haut dem Sachverständigen zeigten, konnte Verf. bei zweien

aus der Galle den Rotlaufbacillus herauszüchten und nach morphologischem, kulturellem, biologischem und tierpathogenem Verhalten als solchen identificieren. Es gelang aber auch der Nachweis der Rotlaufbacillen aus der Galle zweier anderer Schweine, bei denen Endocarditis valvularis verrucosa, eine den Tierärzten bekannte, mit Kachexie einhergehende Nachkrankheit des Rotlaufs, gefunden wurde. Wenn nun auch aus den 4 Fällen nur der Schluss gezogen werden kann, dass die Gallenblase bei Schweinen, die den Rotlauf überstanden haben, eine Aufenthaltsstätte dieser Erreger sein kann, dass sie sich dort sehr lange und zwar lebensfähig und virulent halten, so betont Verf. selbst, dass diese „Bacillenträger" für die Tierepidemiologie schon deshalb wenig Bedeutung haben, weil sie von den Tierhaltern gewöhnlich bald abgeschlachtet werden, um einem Verlust durch Zurückbleiben in der Entwickelung des Tieres vorzubeugen. v. Leliwa (Posen).

Horiuchi T., Ueber einen neuen Bacillus als Erreger eines exanthematischen Fiebers in der Mandschurei während des japanisch-russischen Krieges, „Bacillus febris exanthematici Mandschurici." Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. H. 7. S. 586.

Die Zahl der zur Paratyphusgruppe gehörenden Krankheitserreger hat der Verf. um einen weiteren vermehrt, den er bei einer Anzahl kranker Soldaten und Rote-Kreuzschwestern (ca. 40 Fälle) fand, die ein dem Unterleibstyphus ähnliches Krankheitsbild darboten, nur dass dabei ein plötzlicher Beginn mit starkem Schüttelfrost, ein Exanthem in Form einer mächtigen Roseola am ganzen Körper mit Einschluss des Gesichts und nach etwa 7 Tagen ein staffelförmiger Fieberabfall innerhalb 1—2 Tagen bis zur Norm als charakteristische Erscheinungen beobachtet wurden. Die Gruber-Widalsche Reaktion war in diesen Fällen mit Typhus- und Paratyphusbacillen stets negativ, positiv dagegen immer mit dem aus dem Stuhl dieser Kranken gezüchteten anscheinend specifischen Bacillus. Dieses, nie im Blut oder Milzsaft der Kranken zu finden gewesene Stäbchen ähnelt in seinem morphologischen und biologischen Verhalten sowohl dem Paratyphusbacillus als dem Bact. coli: Milch wird aber nicht zur Gerinnung gebracht, Indolbildung ist schon deutlich nach 24 Stunden, Traubenzucker wird vergoren, auf Drigalski-Conradi-Agar Wachstum wie Typhus- und Paratyphusbacillus, ebenso auf Endoschem Fuchsinnährboden und Malachitgrüngelatine. Der neue Bacillus, den Verf. „Bac. febr. exanth. Mandschurici" getauft hat, ist den gewöhnlichen Laboratoriumstieren gegenüber pathogen bei intravenöser und intraperitonealer Einverleibung. Mit dem Bacillus immunisierte Kaninchen lieferten ein Serum, welches den Bacillus selbst noch in 2000facher Verdünnung agglutinierte, jedoch mit einer grösseren Anzahl Bakterienstämmen aus der Coli-Paratyphusgruppe, Dysenterie, Alcaligenes bei mehr als 100facher Verdünnung nie positive Agglutination gab.

Bei Horiuchis Untersuchungen konnten die für Typhus exanthematicus charakteristischen Gotschlichschen Apiosomaformen nie gefunden werden. Es ist demnach unentschieden, ob die Febris exanthematica Mandschurica mit dem echten Typhus exanthematicus identisch ist oder nicht.

v. Leliwa (Posen).



Pawlowsky A., Das Schicksal einiger pathogener, hauptsächlich pyogener Mikrobien im tierischen Organismus bei ihrem Eindringen in denselben aus den Gelenken, der Pleura, dem Auge, der Mundhöhle, dem Darm und der Vagina. Russky Wratsch. 1908. No. 6 u. 7.

Auf Grund zahlreicher, in der Serumabteilung des bakteriologischen Instituts zu Kiew ausgeführter Versuche kommt Prof. A. Pawlowsky zu folgenden Schlüssen. Der Uebergang der Bakterien aus lokalen Infektionsherden in den Gelenken, der Pleura, dem Auge, der Mundhöhle, dem Darm und der Scheide in den Organismus und ihre Dissemination in demselben ist eine unzweifelhafte, experimentell erhärtete Tatsache. Die Invasion der pyogenen Mikrobien vollzieht sich bei verschiedenen Tieren mit verschiedener Schnelligkeit, in verschiedenen Mengen und unter verschiedenartigen Umständen; Leukocytenanhäufungen und bindegewebige Granulationen bilden protoplasmatische Schutzwälle gegenüber dem Eindringen von Bakterien in Gewebe und Organe. Auf den Uebergang der Bakterien von den unverletzten Schleimhäuten, aus den Körperhöhlen, auf ihre Dissemination und Anhäufung an bestimmten Stellen im Organismus wirkt eine Reihe von Ursachen ein, von denen die hauptsächlichsten sind:

1. die Art des Tieres, sein Alter und seine Empfänglichkeit oder Unempfänglichkeit für das betreffende Bakterium;

2. die Art der Bakterie, ihre Menge und ihre Virulenz für die betreffende Tierart;

3. der Ort der Infektion und der Zustand der Ernährung, der Blutversorgung und der physikalischen Statik der Gewebe im Moment der Infektion;

4. endlich die Immunität oder Empfänglichkeit des Tieres und seine Empfindlichkeit im Sinne seines Vorrats an Amboceptoren und Alexinen. Die Dissemination der Mikrobien im Organismus von der Infektionsstelle aus vollzieht sich in den ersten Stunden nach der Infektion, höchstens in 24 Stunden („Eliminationsperiode" der Infektion). Verschiedenartige schädigende Momente mechanischer, chemischer und toxischer Natur begünstigen durch Schwächung der Gewebe das Eindringen von Mikrobien und ihre Dissemination im Organismus. A. Dworetzky (Moskau).

Kretz, Angina und septische Infektion. Zeitschr. f. Heilk. Bd. 28. (N. F. Bd. 8.) H. 10.

Der einfachste Typus der anginösen Infektionen ist die akut tödlich verlaufende Form der pyogenen Bakteriämie bei den kleinen Kindern. Sie charakterisiert sich durch die Erscheinungen einer nicht hochgradig entwickelten Lymphadenitis, vor allem der Drüsen in dem Quellgebiet in der Pharynxtonsille, durch eine sehr massige Bakteriämie und das Zurücktreten der anatomischen Merkmale der Sepsis. Bei einer zweiten anatomischen Gruppe, die sich hauptsächlich bei jugendlichen, aber nicht mehr dem ersten Kindesalter angehörigen Individuen findet, beobachtet man den üppig entwickelten lymphadenitischen Ring des Rachens, und zwar speciell den tonsillaren Teil desselben mit den Zeichen schwerer, akuter Entzündung; die

Drüsen in der Retromaxillargegend und die tiefen, jugularen bis zum Scalenus zeigen starke Hyperämie und Schwellung mit entzündlichem Oedem, daneben als sekundäre Manifestation des Einbruches der pathogenen Kokken in die Blutbahn eine phlegmonöse Appendicitis, eine akute Osteomyelitis, eine ulceröse Endocarditis oder ähnliches, und trotz dieses vollentwickelten Bildes der schweren eiterigen Entzündung und allen Zeichen der Sepsis an den inneren Organen durchaus nicht immer zahlreiche Mikrobien im Herzblute. In einer dritten Gruppe von Infektionen durch die pyogenen Mikroorganismen ist der lokale Befund an den Rachenorganen ein ziemlich belangloser; entsprechend dem meist mehr vorgeschrittenen Lebensalter der Verstorbenen findet man das lymphatische Gewebe des hinteren Nasenrachenraumes und die dazu gehörigen Drüsen nur mehr in ziemlich zurückgebildetem Zustande; auch die Tonsillen zeigen bei manchmal noch recht beträchtlicher Grösse keine Zeichen akuter Entzündung. Aehnlich verhalten sich die entsprechenden Lymphdrüsen in der Retromaxillargegend und am Halse. Der Bakterienbefund des kulturell geprüften Leichenblutes ist typisch ein negativer, wenn sich auch Streptokokken oder Pneumokokken in den Entzündungsprodukten nachweisen lassen.

Abgesehen von diesen drei Haupttypen sieht man nicht selten bei Herzfehlern jüngeren Datums an den Rachengebilden Erkrankungsherde verschiedenen Alters, so etwa zu denken, dass die Andauer der Entzündung im sekundär erkrankten Organe in Zusammenhang steht mit einem stets erneuerten Import von pathogenen Mikrobien aus den rekrudescierend erkrankten Tonsillen. In anderen Fällen ist unter Umständen die Angina und die Bakteriämie tonsillaren Ursprungs die Gelegenheitsursache, um andere bis zu einem gewissen Grade inerte Infektionen zum Aufflammen und zur erfolgreichen Propagation des anderen Krankheitserregers zu bringen. Als eine seltene Folge der Angina ist schliesslich bei älteren Leuten das Auftreten von Venenthrombosen zu erwähnen.

Zum Schluss bespricht Verf. die anatomisch gegebene Differenz der Invasionsmöglichkeit bei dem Wege der Mikrobien vom Rachen gegenüber der Invasion desselben Erregers von der verletzten Haut, vom frisch entbundenen Uterus u. s. w. O. Baumgarten (Halle a. S.).

zur Verth, Fortschritte in der Kenntnis der Uebertragungsart des Mittelmeerfiebers. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1908. H. 6. S. 263.

Als den gewöhnlichen Weg der Uebertragung des Mittelmeerfiebers glaubt z. V. die durch inficierte Ziegenmilch bezeichnen zu können. Während in den Jahren 1900—1905 jährlich ca. 240 Zugänge (=14,5‰ der Iststärke) an Mittelmeerfieber in das englische Marinehospital erfolgten und in der Civilbevölkerung als Durchschnitt der letzten 10 Jahre jährlich 632 Fälle gezählt wurden, haben sich diese Zahlen für die englische Flotte ganz erheblich geändert, seitdem aus dieser der Genuss ungekochter Milch durch strenge Bestimmungen im August 1906 verbannt ist. So sind 1907 in der Flotte nur 12 Zugänge (=1‰ der Iststärke) gegen 457 in der Civilbevölkerung zu verzeichnen. Eine Zusammenstellung des monatsweisen Zuganges für 1905 und 1906 lässt den Erfolg noch deutlicher erkennen. Dasselbe Er-

gebnis zeigen eine Zusammenstellung der Zahlen der im Marinelazarett Malta mit Mittelmeerfieber inficierten Kranken und eine weitere der Erkrankungszahlen des ärztlichen und Pflegepersonals desselben Lazaretts, bei dem bereits im April 1906 energische Massregeln zur Vermeidung des Genusses ungekochter Milch erfolgten und seit Juli 1906 ausschliesslich präservierte Milch verwandt wurde. Der Erfolg war der, dass seit Juli 1906 eine Infektion mit Mittelmeerfieber hier nicht mehr zu verzeichnen war. Der Rückgang in der Civilbevölkerung ist auf Belehrung über die Uebertragungsart durch Flugblätter und Zeitungsartikel zurückzuführen. Bierotte (Halle a. S.).

Meyer O., Zur Frage der Silberspirochäte. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. H. 4. S. 319.

Verf. hat 29 Föten genau (Lunge, Niere, Leber, Nebenniere, Darm, Milz, Herz, Pankreas, Geschlechtsorgane, Knorpelknochengrenze) mikroskopisch auf das Vorhandensein von Spirochäten nach Levaditis alter Methode untersucht; er fand bei 18 macerierten Früchten, die keinerlei anatomische Anhaltspunkte für Lues boten, auch in keinem Falle Spirochäten. In 6 Fällen mit ausgesprochener Osteochondritis syphilitica fanden sich die Spirochäten reichlich, in 2 Fällen mit sehr geringer Osteochondritis nur in einzelnen Organen. In drei weiteren Fällen, die makroskopisch weder in den Organen noch an der Epiphysenlinie Erscheinungen von Lues zeigten, noch auch daraufhin geprüft werden konnten, ob die Mutter syphilitisch war, wurden die Spirochäten ebenfalls gefunden. In zweien dieser Fälle war es unterlassen worden, die Epiphysenlinie mikroskopisch zu untersuchen, beim dritten aber fand sich mikroskopisch die beginnende Osteochondritis.

Auch Meyer vertritt die Auffassung, dass Silberspirochäten und Giemsa-Spirochäten identisch sind und eben nur bei luetischen Föten die Spirochäte gefunden wird. Die beiden zweifelhaften Fälle mahnen zu jedesmaliger mikroskopischer Untersuchung der Epiphysenlinie; aber selbst bei negativem Ausfall derselben bei positivem Spirochätenbefund kann die Diagnose Lues nicht beanstandet werden, da die primäre Invasion der Erreger stattgefunden hat, die anatomischen Folgen aber noch keine Zeit zu ihrer Entwickelung gefunden haben. v. Leliwa (Posen).

Grotjahn A., Krankenhauswesen und Heilstättenbewegung im Lichte der socialen Hygiene. Leipzig 1908. Verlag von F. C. W. Vogel. 406 Ss. 8°. Preis 10 M.

Die vorliegende Arbeit gibt Auskunft über das Krankenhaus- und Anstaltswesen in seiner Abhängigkeit von der modernen Entwickelung der praktischen Medizin und insbesondere der socialpolitischen der letzten Jahrzehnte, soweit sie in der an Beziehungen zur Medizin so reichen Arbeiterversicherung ihren Niederschlag gefunden hat.

In der Entwickelung des Hospitalwesens, wie es in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts bei uns in Deutschland einsetzte und seitdem unauf-

haltsam fortgeschritten ist, machen sich zwei Richtungen bemerklich, auf der einen Seite die Hospitalisierung der an akuten, heilbaren Krankheiten oder Unfallverletzungen leidenden Individuen, auf der anderen die Asylierung der an chronischem und unheilbarem Siechtum leidenden; dazwischen schiebt sich die Fürsorgebehandlung ein, die für jene Patienten in Frage kommt, bei denen erst eine längere Beobachtung erweisen kann, welcher Kategorie sie angehören.

Nachdem der Verf. im ersten Teil die Ursachen, welche zu der immer mehr sich ausbreitenden Anstaltsbehandlung geführt haben, untersucht hat, bespricht er im zweiten, dem Hauptteil, die einzelnen Anstaltstypen mit Einschluss der Lepraheime, der Krüppelanstalten, Blindenanstalten und Invalidenheime, um im letzten Abschnitt, der die Entwickelungstendenzen behandelt, Ausblicke in die Zukunft zu geben.

Dass eine möglichst weitgehende Unterbringung der Kranken in Anstalten zu vorübergehendem wie zu dauerndem Aufenthalt sowohl im Interesse des Kranken wie der Allgemeinheit gelegen ist, begegnet keinem Zweifel. In Genesungsheimen, deren Errichtung auf alle Weise zu fördern ist, sollten die Patienten im eigenen Interesse wie im Interesse der Oekonomie der Genesungsheime mit leichten Arbeiten beschäftigt werden. Den Walderholungsstätten erkennt der Verf., nur insoweit sie für Kinder bestimmt sind, eine besondere Bedeutung zu. Der skeptische Standpunkt Grotjahns gegenüber den Heilstätten für Lungenkranke findet seine Erklärung in der schroffen Scheidung zwischen Heil- und Heimstätten. Wenn wir berücksichtigen, dass in den Lungenheilstätten nicht bloss Kranke im ersten Beginn oder gar bloss verdächtige Lungenkranke, sondern in viel grösserer Zahl Kranke mit offener Tuberkulose aufgenommen werden, so wäre es geradezu unverständlich, diese Kranken von der Anstaltsbehandlung auszuschliessen, da gerade diese überwiegend noch arbeitsfähigen, frei umhergehenden und hygienisch nicht erzogenen Kranken zur Verbreitung der Tuberkulose in viel höherem Masse beizutragen geeignet sind, als die weiter vorgeschrittenen Fälle, insbesondere die an das Bett gefesselten Kranken.

Von den übrigen Kranken sind es namentlich die Geisteskranken, deren Versorgung, soweit sie nicht rechtzeitig aufgenommen oder zu früh entlassen werden, viel zu wünschen übrig lässt. Mit Recht betont der Verf., dass öffentliche Anstalten die einzig würdige Form für die Versorgung geisteskranker Individuen sind; gleichwohl befinden sich noch immer viele hundert Geisteskranke der Stadt Berlin in privaten Irrenanstalten. Unzureichend ist auch die Versorgung der erwachsenen Blinden, der Taubstummen und Krüppel, insofern sie dem Kampf ums Dasein nicht gewachsen sind. Besonders bedenklich ist der fast vollständige Mangel an Trinkerheilstätten. Der Verf. betont die Wichtigkeit, Kranke, soweit angängig, Arbeit und zwar ökonomisch wertvolle Arbeit leisten zu lassen, wodurch der Betrieb verbilligt würde, ebenso wie durch Zusammenfassung einer Reihe von Anstalten in der Hand eines grossen Verbandes. Für die Errichtung specieller Unfallkrankenhäuser wird eine medizinische Notwendigkeit nicht anerkannt, während die Gründung von Invalidenheimen oder wenigstens Beschäftigungsanstalten für Unfallver-



letzte Empfehlung verdient. Sehr zweckmässig sind am Schlusse jedes Abschnittes die wichtigsten Ergebnisse in Leitsätze zusammengefasst.

Das Werk Grotjahns mit seinen beachtenswerten Schlussfolgerungen kann allen, die der Frage des Krankenhauswesens und der Heilstättenbewegung Interesse entgegenbringen, aufs Wärmste empfohlen werden.

E. Roth (Potsdam).

Prinzing, Friedrich, Die Entwickelung der Kindersterblichkeit in Stadt und Land. Zeitschr. f. soc. Med. Bd. 3. S. 99—120.

Die Entwickelung der Kindersterblichkeit in Stadt und Land vollzieht sich immer mehr nach der Richtung hin, dass, soweit bisher die Städte schlechter dastanden, ihre Sterbeziffern durch rascheren Rückgang sich denen der Landgemeinden nähern oder noch unter sie herabgehen, ein Vorgang, der in Süddeutschland, Oesterreich und Sachsen schon lange vorher stattgefunden hat. Die Hauptursachen der Verschiedenheit in Stadt und Land müssen in der Art der Ernährung, welche die Höhe der Kindersterblichkeit überall bestimmt, gesucht werden. In Ländern, in denen langes Stillen üblich ist, sind die Stadtkinder ungünstiger daran, weil die Arbeiterfrauen daselbst häufig nicht fortstillen können, während bei allgemeiner künstlicher Ernährung die Stadtkinder im Vorteil sind. In den Städten, in denen der Rückgang der Kindersterblichkeit viel bedeutender ist als auf dem Lande, sind Sommersterblichkeit und Zahl der Todesfälle an Darmkatarrh erheblich geringer geworden. Aber auch in Städten, wo die Abnahme der Sommersterblichkeit weniger in Betracht kommt, wird der Rückgang der Säuglingssterblichkeit wesentlich durch solchen der Darmerkrankungen herbeigeführt. Es kommen hierfür die in den Städten getroffenen sanitären Massnahmen in Betracht, allerdings muss auch das Sinken der Geburtsziffer berücksichtigt werden.

In vielen preussischen Regierungsbezirken, besonders Stralsund, Stettin, Münster steht dem Rückgange der Kindersterblichkeit in den Städten eine Zunahme auf dem Lande gegenüber. Als Ursache wird ein Rückgang des Stillens auch auf dem Lande angenommen werden müssen, vielleicht kommt daneben ein unpassender Ersatz für Milch in Betracht. Infolge der bedeutenden Verbesserungen, welche die künstliche Ernährung erfahren hat, gelingt es auch mit ihr, die Kinder über die heisseste Jahreszeit gut hinüberzubringen. Aber von diesen Fortschritten haben bisher nur die Städte gewonnen. Es ist daher an der Zeit, dass auch auf dem Lande, soweit nicht gestillt wird, energische Anstrengungen zur Einführung dieser Verbesserungen gemacht werden.

Würzburg (Berlin).

Klemm, Zur Biologie des natürlich genährten Säuglings. Arch. f. Gyn. Bd. 82.

Ist zu kurzem Referate nicht geeignet. Betrifft drei Brustkinder derselben Familie, die von der Mutter genährt wurden. Spätere Entwickelung der Kinder, einige Vergleiche mit der Biologie der Haussäugetiere.

F. Fromme (Halle a. S.).

Groth A., Amtsarzt und Säuglingssterblichkeit. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 76.

In den öffentlichen Impfterminen Bayerns sind von den dortigen Bezirksärzten Erhebungen über die Art der Ernährung der Erstimpflinge angestellt worden. Ueber diese Erhebungen berichtet Groth; sie haben sich auf 79143 Kinder erstreckt. Brustnahrung erhielten, wenigstens zeitweilig, in Oberfranken Land 89,6%, in Niederbayern Land nur 26,3% (!) der Kinder. Die Ernährung der Säuglinge wird also in den verschiedenen Gegenden Bayerns sehr verschiedenartig gehandhabt. Sehr häufig fällt die einer Gegend eigene niedere Stillziffer mit hoher Kindersterblichkeit und eine hohe Stillziffer mit niederer Sterblichkeit zusammen. Die Sterbeziffern laufen in den bayrischen Bezirksämtern in Uebereinstimmung mit den Geburtsziffern und mit dem Masse der der dort erforderlichen Armenunterstützungen, in den Städten stimmen diese Kurven nicht so deutlich überein. Ueberall aber entspricht die Steigerung der Zahl der nicht gestillten Kinder der Steigerung der Säuglingssterblichkeit. L. Voigt (Hamburg).

Klotz, Ueber Säuglingsernährung mit Hanfsuppe. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 6. No. 5.

Manchot hat vor Kurzem das „Ossotan", ein Hanfmehlpräparat, als Säuglingsnahrung lebhaft empfohlen; er behauptet, besonders bei Rachitis und Sparmophilie, aber auch bei Atrophie, hereditärer Lues, Furunkulose u. s. w. damit ausgezeichnete Ernährungserfolge erzielt zu haben.

Klotz hat diese Empfehlung an 30 Säuglingen im altstädtischen Krankenhause in Magdeburg nachgeprüft; er kommt zu dem Ergebnis, dass das Ossotan als therapeutisches Mittel wertlos, als diätetisches mindestens entbehrlich, wenn nicht bedenklich sei. Stoeltzner (Halle a. S.).

Oppenheimer, Karl, Ueber die bisherigen Ergebnisse in den Münchener Beratungsstellen mit Vorschlägen zum weiteren Ausbau dieser Einrichtungen. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 178—180.

Den 19 Säuglingsberatungsstellen, welche in München in der Zeit vom 1. Mai 1906/07 wirksam waren, gingen 1151 Kinder zu. Ihren Leitern war die Auszahlung der vom dortigen Magistrat bewilligten Stillprämien überlassen worden. Letztere vermochten, die Frauen in die Sprechstunden zu führen; ohne sie hätten die Beratungsstellen leer gestanden. Die Mütter kamen, wenn sie nichts erhalten hatten, zweimal, während sie bei Zubilligung einer Prämie ihre Kinder achtmal vorstellten. Bei 1047 Kindern, deren Beobachtung abgeschlossen war, kamen nur 13% Erkrankungen vor, von denen ein Drittel auf Magendarmstörungen entfiel. Todesfälle waren im ganzen 15 zu verzeichnen. 83,6% der 1047 Kinder sind an der Brust ernährt worden, 88% im 1. Lebensmonate.

Die Einrichtung der Beratungsstellen in Verbindung mit der Auszahlung von Stillprämien hat sich bewährt, bedarf aber des Ausbaus, um die noch bestehenden Mängel, dass 26% der Kinder nur 4 Wochen unter Aufsicht belassen, zahlreiche weitere der Aufsicht entzogen werden, sobald die letzte Rate

der Prämie ausgezahlt ist, und überhaupt nur 1/4 aller Kinder länger als 4 Monate unter Beobachtung steht, zu beseitigen. Zu diesem Zweck wird empfohlen, der Magistrat möge jeder Frau unabhängig vom Grade ihrer Bedürftigkeit und damit unabhängig von der Gewährung einer Stillprämie eine Gratifikation von 5 M. für den Fall in Aussicht stellen, dass ihr Kind im Alter von 6 Monaten sich noch unter ärztlicher Aufsicht befinde. Geschehe dies noch ein weiteres Halbjahr hindurch, so sölle sie die gleiche Summe nochmals beanspruchen können. Um den Ausschluss derjenigen, welche einen Arzt bezahlen können, vom Besuche der Beratungsstellen zu sichern, würde vor der Zulassung hierzu die Mittellosigkeit der Eltern zweckmässig vom Magistrat zu prüfen sein. Würzburg (Berlin).

Schneider H. und **Seligmann E.**, Studien zur Wertbestimmung chemischer Desinfektionsmittel. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 413.

Die Arbeit behandelt eine Anzahl von Fehlerquellen bei Desinfektionsversuchen, auf die übrigens zum Teil schon Gruber (vergl. diese Zeitschr. 1891. S. 1000) hingewiesen hat. Zunächst erörtern die Verff. die Bedeutung der Nährböden und ihrer Zusammensetzung, von welcher nicht blos der Grad der Widerstandsfähigkeit der zur Prüfung benutzten Bakterienstämme überhaupt, namentlich der Traubenkokken, sondern auch ihr Wachstum nach beendeter Einwirkung des Desinfektionsmittels abhängt. Aus der Beschreibung, welche die Verff. von der Herstellung und Prüfung ihrer Nährböden geben, ist die Verwendung von Brillantgelb bei der Neutralisierung hervorzuheben, welches alkalische Reaktion deutlicher als Lackmus angeben soll.

Eine andere Fehlerquelle liegt in den Schwankungen der Widerstandsfähigkeit der zur Prüfung benutzten Bakterienstämme, welche zumal bei Traubenkokken nicht selten sind. Ihr zu begegnen, müssen für die Dauer von zusammengehörigen Versuchsreihen nur Nährböden verwendet werden, welche aus derselben Fleischlieferung unter ganz gleichen Bedingungen hergestellt sind. Die Ausgangskulturen sollen ausserdem auf Eis gehalten und in gleichen Zwischenräumen (14 Tage) weiter übertragen werden, die zu den Desinfektionsversuchen dienenden Kulturen 24 Stunden alt und bei 37° gewachsen sein.

Vermeidbare Fehler entstehen, wenn die Lösungen der zu prüfenden Desinfektionsmittel nicht nach dem Gewicht, sondern nach dem Volumen hergestellt werden, und wenn die Versuche nicht stets bei gleicher Temparatur stattfinden. Nicht zu vermeiden sind aber Verschiedenheiten, die auf Schwankungen in der Zusammensetzung des Desinfektionsmittels beruhen, wie z. B. bei den Kresolen. Hier sollten deshalb stets Vergleichsversuche mit Desinfektionsmitteln von bekannter Wirkung (Karbolsäure) unter gleichen Bedingungen einhergehen.

Der wichtigste Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Unterscheidung und Trennung der entwickelungshemmenden von der abtötenden

Wirkung. Natürlich stellt nur die letztere die wirkliche Desinfektionskraft dar. Bei ihren praktischen Versuchen prüften die Verff. an Aufschwemmungen von Traubenkokken in Fleischbrühe 12 Präparate der Phenolgruppe und 6 der Formalinreihe. Dabei fanden sie, dass von jenen unter anderen Bacillol und Rüböl-Kresol gar keine entwickelungshemmenden Eigenschaften besassen, dass diese dem Solveol und Lysol nur in geringem Masse, dem Leinöl-Kresol, dem Kreolin und Cyllin aber in beträchtlichem Grade innewohnten. Von den Formalinpräparaten hatte das Imperol gar keine, das Lysoform nur sehr geringe, die übrigen, namentlich das Formalin, recht bedeutende Hemmungswirkung. Um diese entwickelungshemmende Wirkung auf chemischem Wege auszuschalten, konnten nur Körper benutzt werden, welche eine derartige Kraft weder selbst besitzen, noch durch ihre Bindung an das Desinfektionsmittel erhalten. Die Verff. haben eine Reihe von derartigen chemischen Körpern ermittelt, unter ihnen Kali- und Natronlauge, Ammoniak, Leinöl und Rüböl. Es gelang ihnen, durch Kalilauge Lysol und durch Vermischung mit Rüböl Kreolin und Cyllin ihrer entwickelungshemmenden Eigenschaften zu entkleiden. Die Unterschiede waren recht erheblich: während z. B. eine Kreolinlösung von 1% ohne Rüböl nach 9 Minuten schon die Entwickelung der Traubenkokken aufhob, war dies mit Rübölzusatz noch nach 40 Minuten nicht der Fall, und während eine Cyllinlösung von $^1/_4$% ohne Rüböl nach 9 Minuten das Wachstum der Kokken verhinderte, trat dies mit Rübölzusatz erst nach 40 Minuten ein. Bei den Formalinpräparaten konnten die Verff. dagegen keine Neutralisierung erreichen. Allerdings wurde bei den Versuchen dieser Art fast regelmässig verspätetes Wachstum (nach 8—10 Tagen) gefunden, so dass eine länger fortgesetzte Beobachtung des Ergebnisses schliesslich in vielen Fällen doch zum Ziel führen kann. Um hier die entwickelungshemmende Wirkung der Desinfektionsmittel auszuschalten, griffen die Verff. auf das Verfahren von R. Koch mit an Seidenfäden angetrockneten Bakterien zurück, bei welchem das Desinfektionsmittel nach beendeter Einwirkung durch Neutralisierung und reichliche Spülung in Wasser entfernt wird. Dieses Verfahren leistete den Verff. übrigens auch bei der Prüfung der Abkömmlinge der Karbolsäure gute Dienste. Während z. B. eine Cyllinlösung von $^1/_2$% in einer Traubenkokkenaufschwemmung mit Fleischbrühe schon in 5 Minuten das Wachstum verhinderte, hob eine Cyllinlösung von 2% die Entwickelung an Seidenfäden angetrockneter Traubenkokken erst nach 30 Minuten dauernder Einwirkung auf, und bei gleichzeitigem Vorhandensein von Eiweissstoffen (Rinderserum) trat dies noch nicht einmal nach 60 Minuten ein. Aehnlich wie das Cyllin verhält sich auch das Kreolin; beiden kommt demnach eine viel geringere Desinfektionswirkung zu als der Karbolsäure.

Globig (Berlin).

Hüne, Prüfung von Desinfektionsapparaten mittels Testobjekte. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1908. S. 211.

Die durch die Medizinalabteilung des Kriegsministeriums angeordnete Prüfung der Dampfdesinfektionsapparate bei den einzelnen Garnison-

lazaretten wurde in der Weise vorgenommen, dass ungiftiges Sporenmaterial, an Seidenfäden angetrocknet und zu 1—2 Stück in sterile Filtrierpapierhülsen gesteckt, zu Testobjekten benutzt wurde. Zu Vorversuchen wurden drei Arten von Umhüllungen für diese Fäden gewählt: eine dreifache Lage Filtrierpapier, ein kleines und ein grosses Wattepacket, und mit diesen Arten der Verpackung dann der Versuch angestellt, bei dem ein Teil der Testobjekte frei auf dem Boden des Apparates, ein zweiter in eine gerollte Matratze und ein dritter in ein grösseres Kleiderbündel eingewickelt der Dampfeinwirkung ausgesetzt wurde. Nachdem die Versuche die Geeignetheit der Methode ergeben hatten, wurde das Material mit genauer, im Orginal beschriebener, Anweisung an die Lazarette verschickt. Die Prüfung, die überall zur Zufriedenheit ausfiel, ist leicht und ohne Schwierigkeiten vorzunehmen.

Bierotte (Halle a. S.).

Schottelius M., Lysol und Kresolseife. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 281.

Durch Ministerialerlass ist für das neue preussische Hebammenlehrbuch der Ersatz des Lysols durch eine neue Kresolseife angeordnet worden. Verf. macht nun darauf aufmerksam, dass die Kresolseifenpräparate wegen der Ungleichmässigkeit der zu ihrer Herstellung dienenden Grundstoffe, der Kaliseife und des Cresolum crudum, in ihrer Wirkung nicht so zuverlässig seien, als Lysol, dass die Kresolseife an Giftigkeit dem Lysol nicht nachstehe und endlich teurer sei als Lysol. Da ferner das Lysol regelmässig einer eingehenden wissenschaftlichen Kontrolle unterworfen wird, spricht sich Verf. gegen den angeordneten Ersatz des Lysols durch Kresolseife aus.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Seligmann E., Ueber den Desinfektionswert der neuen Kresolseifen des Ministerialerlasses vom 19. Oktober 1907. Aus d. Untersuchungsamt d. Stadt Berlin. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 778.

Bei niedriger Konzentration sind sämtliche Kresolpräparate gleich unwirksam. Bei Verwendung von mindestens 1 proz. Lösungen besitzen die neuen Kresolseifen ausreichende Desinfektionskraft. Die neuen Kresolseifen sind jedenfalls dem Lysol an Desinfektionswert nicht überlegen, ebenso wenig der ebenfalls vom Verf. vergleichsweise geprüften alten officinellen Kresolseife. Auffällig ist es, dass die geprüften neuen Kresolseifen untereinander keine ganz gleichmässige Desinfektionskraft zeigen. Schuster (Posen).

Wolf, Ueber den Desinfektionswert des Hygienols. Aus dem Institut für Hygiene und experimentelle Therapie zu Marburg. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. S. 78.

Hygienol, eine Verbindung von Kresol und schwefliger Säure, ist eine schwach nach schwefliger Säure riechende, dunkelrote Flüssigkeit. Eine 5 proz. Lösung ist vollständig klar, geruchlos und besitzt erhebliche desodorierende Eigenschaften auf Stuhl und Urin. Lieferant: Chem. Fabrik Vahrenwald b. Hannover. Nach den Versuchen des Verf.'s entspricht der Desin-



fektionseffekt der 5 proz. Hygienollösung ungefähr dem einer 2 proz. Kresollösung; beide töten vegetative Formen verschiedener Bakterien nach 30 Minuten und hemmen das Wachstum von Milzbrandsporen. Nach seiner Meinung kann die 5proz. Hygienollösung ohne Bedenken wie die $2^1/_2$proz. Kresollösung verwendet werden, zumal sie sich durch ihre Geruchlosigkeit und ihr klares Lösungsvermögen auszeichnet. 50 kg kosten 35 M.; man kann deshalb Hygienol auch da anwenden, wo man grosse Mengen gebraucht, z. B. zur Desinfektion von Güterwagen, in Schlachthäusern, Markthallen u. s. w., wo man stark riechende Desinfektionsmittel nicht benutzen darf.

Schuster (Posen).

Pusch H., Experimentelle Untersuchungen über die Eigenschaften der elektrolytischen Bleichlaugen. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. H. 6. S. 520.

Die elektrolytischen Bleichlaugen dienen in der Textil-Industrie sowie in Wäschereibetrieben als Ersatz der zu umständlichen, kostspieligen und zeitraubenden Rasenbleichen sowie der Chlorkalkbleichmethoden, die wieder andere allgemein bekannte Nachteile (Unbeständigkeit gegen Licht, Brüchigwerden der Wäsche, Niederschlag von kohlensaurem, das Durchbleichen verhindernden und Nachgilben verursachenden Kalk) mit sich bringen. Pusch hat sich eingehend mit den elektrolytischen Bleichlaugen beschäftigt und experimentell besonders den Hygieniker interessierende Eigenschaften derselben festgestellt. Die Laugen werden aus Kochsalzlösungen hergestellt, durch welche man den elektrischen Strom leitet; es bildet sich Natriumhypochlorid als wirksamer Bestandteil ($NaCl + H_2O = NaClO + H_2$). Verf. gibt unter Beigabe einer Abbildung genau die von ihm geübte technische Anordnung an bei der Herstellung der Lauge und erläutert die Titration mittels einer Natrium-Thiosulfatlösung, um die Menge aktiven Chlors im Liter zu bestimmen.

Die Lauge ist nach kurz dauerndem Absetzen von wenigen aus dem Apparat stammenden Schmutzteilchen kristallklar. Die Stärke der entwickelten Lauge ist abhängig von der Durchflussgeschwindigkeit und der Konzentration der Kochsalzlösung. Je länger der elektrische Strom auf die letztere einwirkt, desto höher steigt die Temperatur und desto stärker wird die Lauge. Bei Herstellung hochprozentiger Laugen nimmt man aus Rücksicht für die Elektroden daher lieber eine stärkere Kochsalzlösung.

Die Lauge wird durch 2mal 24stündige Belichtung in ihrem Chlorgehalt nur so minimal geändert, dass die Abnahme (0,1—0,2 g pro Liter) für die Praxis gar nicht in Betracht kommt.

Nach diesen Vorversuchen beschäftigt sich die Arbeit mit der entfärbenden Wirkung. Lackmuspapier, erst stark gebläut, wird innerhalb einer Sekunde durch Zerstörung des Lackmusfarbstoffes rein weiss, Phenolphtaleïn wird sofort wieder wasserhell, Methylenblau, Säurefuchsin, Sudan III, Lithion-Karmin werden selbst in schwachen (0,1 prom.) Bleichlaugen prompt entfärbt, Bacillenfuchsin, Gentianaviolett und Pikrinsäure dagegen behalten ihren Farbenton. Gallenfarbstoff und Urin werden bei 2 g bzw. 4 g Chlor pro Liter in 24 Stunden völlig entfärbt. Blutfarbstoff ist resistenter und wird auch bei dünner Schicht

nicht völlig selbst von der stark (5 prom.) chlorhaltigen Lauge zerstört. Das Gewebe der bei den Versuchen benutzten Leinwandläppchen war schön gebleicht, aber nicht brüchig, während Seide aufgefasert, nach 24stündiger Einwirkung stärkerer Konzentrationen sogar aufgelöst wird.

Die elektrolytischen Bleichlaugen entfalten weiter eine stark desodorierende Wirkung. Verf. benutzte zur Prüfung dieser Eigenschaft ein bei 37° 2 mal 24 Stunden gehaltenes Faulgemisch von Cystitisharn, Nährbouillon und zerfliessendem Harzer Käse, das, mit 2 prom. Lauge versetzt, nach 30 Minuten nicht mehr stank, bei 0,1 prom. Lauge nach 12 Stunden; während bei Lysolanwendung 10mal stärkere Lösungen erst den gleichen Effekt erzielten. Aehnlich günstig zeigte sich die desodorierende Wirkung auf städtische Abwässer schon bei einem Chlorgehalt von 1‰ nach 1 Stunde, zugleich klärten sich die mit Bleichlauge versetzten Abwässer von den suspendierten Stoffen durch Sedimentierung, während Kontrollproben mit 10 mal stärkerer Lysollösung trübe blieben. Noch günstigere Resultate gaben die Experimente mit städtischer Kanaljauche.

Die Bleichlaugen üben zugleich eine stark desinficierende Wirkung aus; Verf. benutzte „ungereinigte Abwässer von den Rieselfeldern", Kanaljauche, und verglich dabei die Desinfektionskraft der Lauge mit der des Lysols, benutzte dann aber auch specifische Mikroorganismen. Typhusbacillen waren innerhalb 15 Minuten bei 0,24 prom. Chlorgehalt abgetötet, bei Milzbrandsporen allerdings zeigte sich gleich starke Sublimatlösung überlegen.

Verf. befürwortet auf Grund seiner tabellarisch wiedergegebenen Ergebnisse die ausgedehntere Anwendung der elektrolytischen Bleichlaugen zu Desodorierung, Klärung und Desinficierung von Abwässern. Besonders erwähnt er, dass industrielle Betriebe die Reinigung ihrer Abwässer mit Bleichlauge auch deshalb vor dem Abfliessenlassen in Gewässer vornehmen könnten, weil das unterchlorigsaure Natron das Bestreben hat, unter Abgabe des Sauerstoffmoleküls wieder in Kochsalz überzugehen, und somit erhebliche Schädigungen von Lebewesen kaum zu befürchten sind. Ferner eignet sich das Verfahren als Kombination von Bleichprocess und Desinfektion in Krankenhauswaschanstalten (Laboratoriumswäsche). Verf. hebt die Leichtigkeit und Billigkeit der Herstellung der Lauge, ihre Lichtbeständigkeit und die Einfachheit der Ausführung der Desinfektion als besondere Vorzüge dieser Methode hervor. v. Leliwa (Posen).

Auerbach, Friedrich und **Barschall, Hermann**, Studien über Formaldehyd. II. Mitteilung: Die festen Polymeren des Formaldehyds. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 27. S. 183.

Die umfassenden Untersuchungen suchten die Widersprüche und Unklarheiten, die sich in der Literatur über die Polymerie des Formaldehyds finden, aufzuklären. Es gelang, die Existenz von sechs verschiedenen Polymeren des Formaldehyds sicherzustellen, deren Eigenschaften eingehend beschrieben werden. Meinicke (Hagen i. Westf.).

Uyama, Tsuzuki, Oshida und **Matsuda**, Ueber die Schnell- und Massen-Desinfektionsmethode mit Formalin-Wasserdampf, das japanische Verfahren. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 465.

Während des russisch-japanischen Krieges 1904/05 ist in den japanischen Militär-Quarantäneanstalten ein Desinfektionsverfahren angewendet worden, welches auf der von v. Esmarch angegebenen gleichzeitigen Wirkung von Formalin und Wasserdampf beruht und gestattet, Kleider, Wäsche und sonstige Ausrüstungsgegenstände ebenso schnell wie die Personen, denen sie angehören, und gleichzeitig mit ihnen zu desinficieren.

In Zimmern oder Zellen von 27—44 cbm Rauminhalt mit doppelten Holzwänden und einer Zwischenschicht von Stroh ist die Innenseite auch der ganz dicht schliessenden Eingangs- und Ausgangstüren mit Lavaloid gasdicht bekleidet; darin befinden sich Gestelle zur Aufnahme der zu desinficierenden Gegenstände. Von einer Dampfkesselanlage her wird durch ein Rohr Dampf von 6 Atmosphären Druck eingelassen, bis die Temperatur des Raumes 60° erreicht; gleichzeitig wird die bisherige Luft des Zimmers durch 2 kleine Löcher im Fussboden entfernt. Dann werden diese geschlossen und es wird Formalin in der beträchtlichen Menge von 9 g Formaldehyd (22,5 ccm Formalin) für 1 cbm Rauminhalt durch eine mit dem Dampfrohr verbundene Zerstäubungsvorrichtung in 1 Minute versprüht. Die von diesem Augenblick ab rechnende eigentliche Desinfektion dauert nur 10 Minuten. Hierauf werden zur Neutralisierung des Formalins 500 ccm Ammoniaklösung versprüht und die desinficierten Sachen herausgenommen. Das ganze Verfahren mit Aus- und Einladen und Vorwärmen dauert nicht über 1/2 Stunde.

Aus den mitgeteilten Prüfungsversuchen geht hervor, dass Pelz- und Ledersachen durch das Verfahren nicht beschädigt werden, und dass ihm auch eine beträchtliche Tiefenwirkung zukommt; denn Keime von dem gelben Eiterkokkus und Typhusbacillen in der Mitte einer gerollten Decke wurden in 10 Minuten unter 5 Deckenschichten, in 1 Stunde unter 20 Deckenschichten und in 2 Stunden unter 30 Deckenschichten dadurch abgetötet. Die Temperatur im Innern der gerollten Decken stieg nicht viel über 40°.

Globig (Berlin).

Sanitätsbericht über die Königlich preussische Armee u. s. w. für den Berichtszeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905. Bearbeitet von der Med.-Abt. des Königl. Preuss. Kriegsministeriums. Berlin 1907. E. S. Mittler u. Sohn.

Der Sanitätsbericht über die Königl. preussische Armee u. s. w. für 1904/05 enthält diesmal einen Rückblick auf die Sanitätsstatistik von 1873 an. Es wird darin der Nachweis geführt, wie die Fortschritte der Hygiene in den 32 Jahren, seitdem die Jahresberichte erscheinen, zu zahlenmässig nachweisbaren Ergebnissen hinsichtlich der Erkrankungsziffer und Sterblichkeit in der Armee geführt haben.

Der Gesamtkrankenzugang fiel von 1311,8‰ der Kopfstärke im Jahre 1873/74 auf 603,9‰ im Jahre 1901/02, um im Jahre 1904/05 wieder 630,8‰ zu erreichen; er hat sich durchschnittlich jährlich um 1,5% vermindert. Die Hauptabnahme des Krankenzugangs betrifft die Revierkranken; weniger getroffen ist der Rückgang der Lazarettzugänge, was in der Hauptsache darin begründet ist, dass den Lazaretten, in dem Bestreben, den Kranken die besseren Behandlungsmittel (Röntgenbestrahlung, mediko-mechanische Apparate, Bäder und sonstige Einrichtungen zu diätetisch-physikalischer Behandlung) zukommen zu lassen, leichter Erkrankte zugeführt wurden. Die Behandlungsdauer hat sich seit 1882/83 von 13,2 Tagen auf 14,6 Tage erhöht; der tägliche Krankenbestand im Durchschnitt der Jahre 1882/83—1904/05 auf 25,1 vermindert. Bei den einzelnen Krankheitsgruppen treten die Veränderungen sehr deutlich hervor; es sei auf die beigegebene Uebersichtstabelle im Sanitätsbericht verwiesen und hier nur hervorgehoben, dass am auffälligsten sich die Abnahme in denjenigen Gruppen zu erkennen gibt, in denen durch Fürsorge der Militärverwaltung am wirksamsten eingesetzt werden konnte. Eine Zunahme findet sich dagegen besonders in denjenigen Gruppen, die auch mehr oder weniger in der bürgerlichen Bevölkerung gewachsen sind (Krankheiten des Nervensystems, der Kreislauforgane, Atmungsorgane, Ohrenkrankheiten, Krankheiten der äusseren Bedeckungen und Bewegungsorgane). In besonderer Weise aber ist der Rückgang bei den Krankheiten bemerkbar, deren Bekämpfung uns die Hygiene gelehrt hat, in erster Linie also bei den eigentlichen übertragbaren Krankheiten.

Der Krankenzugang betrug im Jahre 1904/05 bei einer Durchschnittsstärke von 525 717 Mann = 630,8‰ K.; er hat gegen das Vorjahr um 25,6‰ K. zugenommen. Die Zunahme im Vergleich zum Vorjahr ist im wesentlichen durch das vermehrte Auftreten der Grippe (+ 8,1‰ K.) und durch Zunahme der Erkrankungen der ersten Atmungswege (+ 12,2‰ K.) bedingt worden.

Die Sterblichkeit hat in diesem Berichtsjahre gegen das Vorjahr um 0,10‰ K. zugenommen.

Der durchschnittliche tägliche Krankenbestand betrug im Jahre 1904/05 26,0‰ K. und die durchschnittliche Behandlungsdauer im Lazarett 25,9, im Revier 7,5 Tage. Der Ausfall an Diensttagen stellte sich für jeden Mann der Armee auf 9,5 (6,7 Lazarett, 2,8 Revier).

Die Zugangsziffer ist bei den Infektionskrankheiten in diesem Berichtsjahre 32,6‰ K., um 10,5‰ K. höher wie im Vorjahre (22,1‰ K.); die Zunahme ist grösstenteils bedingt durch das stärkere Auftreten der Grippe, deren Zugang um 4249 Mann = 8,1‰ K. höher war als im Vorjahr.

An echten Pocken ist kein Erkrankungsfall vorgekommen. Windpocken kamen in 7 (8) Fällen vor. Bei 95,7% der neueingestellten Mannschaften war die Impfung von Erfolg.

An Scharlach erkrankten 354 Mann = 0,67‰ K., gegen das Vorjahr 0,50‰. Kleinere Gruppenerkrankungen mit leichtem Verlauf kamen in Oldenburg (8) und im Kadettenhause Karlsruhe (6) vor. Sehr schwere Erkrankungen, die nach 2—3 Tagen zum Tode führten, werden aus Schneide-

mühl, Stuttgart, Strassburg i. E. und Danzig berichtet. Bei 4 Kranken in Bromberg, Münster, Gemünd und Karlsruhe trat trotz leichter Erkrankungsform ohne Scharlachausschlag die charakteristische Hautabschuppung sehr deutlich auf. Bei 131 Erkrankungen kamen Mit- bezw. Nachkrankheiten vor.

Die Zahl der Masernerkrankungen betrug 290 Mann = 0,55‰ K. Gehäufte Erkrankungen an Masern wurden in den Kadettenhäusern Potsdam (10) und Wahlstadt (9) und in Frankfurt (8) beobachtet; im übrigen handelte es sich um Einzelerkrankungen. Uebertragungen aus der Zivilbevölkerung, besonders durch Urlauber, wurden mehrfach nachgewiesen.

An Röteln erkrankten in Gross-Lichterfelde 20 Kadetten.

Epidemische Ohrspeicheldrüsenentzündung trat bei 1,1‰ K. auf. Ein epidemisches Auftreten wurde in Oldenburg (40), Ulm, Karlsruhe (je 38), Ludwigsburg (26), Bremen (25), Cassel, Heilbronn (je 16) beobachtet, ausserdem mehrere kleinere Gruppen von 5—10 Erkrankungen.

Die Zahl der Diphtherieerkrankungen belief sich auf 337 Mann = 0,64‰ K. In Ludwigslust kamen in einem Kasernement 23 Fälle vor, sonst wird über Häufung nicht berichtet. An Mit- und Nachkrankheiten zählt der Bericht 258 Kranke auf. Mit Heilserum wurden 246 Erkrankte behandelt, von denen 9 starben. Unter den mit Serum behandelten wurden 27 als schwere, 99 als mittelschwere und 120 als leichte Fälle bezeichnet. Ueber nachteilige Folgen der Serumbehandlung ist nur berichtet, dass bei 2 Leuten in Potsdam und Greifswald Hautausschläge auftraten. Bei 219 von den 246 mit Heilserum behandelten Diphtheriekranken war der Nachweis der Löfflerschen Bacillen gelungen. Am 1. Krankheitstage wurde die Heilserumeinspritzung bei 127, am 2. bei 59, am 3. bei 28 Kranken vorgenommen. Nach dem 3. Tage wurden 32 Erkrankte mit Serum behandelt. Es kamen zur Verwendung 500 bis 3000 Antitoxineinheiten, und die grösste Gesamtmenge betrug 5000 Antitoxineinheiten. Der diphtherische Belag war verschwunden bei 17 Kranken am 1. Tage nach der Einspritzung, bei der Mehrzahl am 2.—9. Tage; bei 3 Kranken hielt er sich bis zum 18. Tage. Diphtheriebacillen wurden zum letzten Male am 1.—5. Tage bei 77 Kranken; am 6.—30. Tage bei 102 Kranken und am 42. Tage bei einem Kranken gefunden. Immunisierungen mit Diphtherieserum wurden im Berichtsjahr 772 mal vorgenommen, darunter in Ludwigslust bei 103 Dragonern; verwandt wurden hierzu 200—1500 Antitoxineinheiten. 3 von den immunisierten Leuten erkrankten nachher an Diphtherie und zwar 1 nach 8, einer nach 33 Tagen und einer nach 71 Tagen. Schädliche Wirkungen kamen nicht zur Beobachtung. Zur Vernichtung der Diphtheriebacillen in der Mundhöhle wurden die Wassermannschen Diphtherieserumtabletten und 2% Wasserstoffsuperoxydlösung mit gutem Erfolg verwendet.

An Rose erkrankten 702 = 1,3‰ K. Epidemien kamen nicht vor.

Milzbrand und Rotz sind nicht beobachtet.

An Wund- und Infektionskrankheiten sind 50 = 0,10‰ K. aufgeführt, gestorben sind 32 (33).

Die Zahl der Erkrankungsziffern an Unterleibstyphus stellte sich auf

331=0,63‰ K., sie ist gegen das Vorjahr um 0,26‰ K. gefallen. Auch das Verhältnis der Gestorbenen zur Gesamtzahl der Behandelten gestaltet sich im Vergleich zu dem Vorjahre etwas günstiger. Von dem Krankenpflegepersonal sind 6 Sanitätsmannschaften und 3 Militärkrankenwärter an Unterleibstyphus erkrankt. Ein Ansteigen der Erkrankungen trat in den Monaten Juli, August und mit der höchsten Staffel im September und Oktober ein. Als dienstfähig konnten 218=40,5% aller Behandelten entlassen werden. Gestorben sind 40=7,4%.

Paratyphusfälle kamen in Trier (3), Wiesbaden (3), Frankfurt a. M. (3), Hannover (1) und Hildesheim (1) vor. In Wiesbaden wurden einmal Paratyphus A-bacillen nachgewiesen. In Frankfurt a. M. führte ein Paratyphusfall zum Tode.

Flecktyphus und Rückfallfieber kamen nicht zur Behandlung.

An Wechselfieber erkrankten 42 Mann = 0,08‰ K. Von 15 berichteten Fällen waren 4 im Inlande (wahrscheinlich), 10 sicher in Fiebergegenden des Auslandes Algier (7), Südwestafrika, Ostasien und Italien erworben. Zur Beobachtung kam die ein- und dreitägige Form. In einem Falle, in welchem Chininbehandlung versagte, wurde durch eine Arsenkur Dienstfähigkeit erzielt.

Der Zugang an Grippe betrug 7453 Mann = 14,2‰ K. und hat im Vergleich zum Vorjahre um 8,2‰ K. zugenommen. Epidemien traten auf besonders in Ulm 593 Mann, in Ludwigsburg 531, Mainz 528, Metz 527, Potsdam 334 u. s. w. Der Charakter war im allgemeinen leicht; vorherrschend war die katarrhalische Form, die nervös-rheumatische und die gastrische Form trat wesentlich zurück.

An Tuberkulose erkrankten 1014 Mann = 1,9‰ K., es starben 139 (141). Von den gesamten 1014 Kranken litten 25=0,05‰ K. an akuter Miliartuberkulose, 822=1,6‰ K. an Tuberkulose der ersten Luftwege und Lunge, 63=0,12‰ K. an Tuberkulose der Knochen und Gelenke, 104=0,20‰ K. an Tuberkulose anderer Organe.

Der Zugang an Ruhr betrug 53=0,10‰ K. Ueber gehäuftes Auftreten von einheimischer Ruhr wird aus Trier (10), Saarbrücken (8) und Bonn (12) berichtet. In Cassel wurde ein ehemaliger Seesoldat an Amöbenruhr behandelt.

An asiatischer Cholera erkrankten 4 Mann und zwar während des epidemischen Auftretens der Cholera im Weichsel- und Netzegebiet im Sommer 1903; in allen Fällen wurde der Nachweis der Choleravibrionen erbracht. Ein Mann starb.

An einheimischer Cholera erkrankte 1 Mann.

Der Zugang an Genickstarre betrug 37=0,07‰ K., davon entfielen auf das VI. Korps 10 Fälle, die in zeitliche Beziehung zu bringen sind mit der oberschlesischen Epidemie, ausserdem auf das XI. Korps 8 Erkrankungsfälle. Bei 16 Fällen wurde der Erreger in der Cerebrospinalflüssigkeit 13mal nachgewiesen.

An Tetanus erkrankten 3 Mann; Tetanusbacillen wurden nicht nachgewiesen.



An akutem Gelenkrheumatismus betrug der Zugang 4945=9,4‰ K., von diesen waren 444 einmal, 81 zweimal, 13 dreimal und 1 viermal rückfällig, sodass die wirkliche Zahl der Erkrankten 3993 beträgt.

Durch Vergiftungen gingen 75=0,14‰ K. ein, davon an Alkoholvergiftung 45=0,09‰; an Vergiftung durch Gase 4=0,01‰ K. und durch andere Gifte 26=0,05‰ K. Auf den Genuss verdorbener Nahrungsmittel (Fleisch u. s. w.) Pilze 25. In dem Fleisch konnte ein zur Gruppe der Enteritisbakterien gehöriger Bacillus nachgewiesen werden.

An Hitzschlag kamen 108 Fälle = 0,21‰ K. vor, es starben 5 (7).

Von den Krankheiten der Atmungsorgane sei erwähnt, dass die Zahl der Gesamtzugänge 45835=87,2‰ K. beträgt und gegenüber dem Vorjahre um 6634 Mann = 13,1‰ K. gestiegen ist.

Bei den venerischen Krankheiten betrug der Zugang 10175=19,4‰ K., im Vergleich mit dem Vorjahr ist derselbe um 324=0,4‰ K. zurückgegangen. Wie gewöhnlich hatte der Monat Oktober(Rekruteneinstellung) den höchsten Krankenzugang.

Bei den Augenerkrankungen stellte sich der Zugang auf 7433 = 14,1‰ K. Auf ansteckende Augenerkrankung kamen 202 = 0,38‰ K. Der Zugang war wie gewöhnlich im Oktober, dem Monat der Rekruteneinstellung am höchsten. An kontagiöser Augenentzündung litten 195 = 0,37‰ K. Die Kranken stammten zumeist aus den östlichen Provinzen.

Von den insgesamt 339 000 behandelten Mannschaften sind:

dienstfähig geworden	313 438=924,6‰ der Behandelten	oder	596,2‰ K.
gestorben	741= 2,2‰ „ „	„	1,4‰ „
anderweitig abgegangen	17 468= 51,5‰ „ „	„	33,2‰ „

Als dienstunbrauchbar wurden im ganzen 1267 Mann = 2,4‰ K. entlassen und zwar 580 unmittelbar aus der militärärztlichen Behandlung. Halbinvalide wurden im ganzen 3879 Mann = 7,4‰ K.; als Ganzinvalide schieden aus 7014 Mann = 13.3‰ K.

An wichtigeren im Berichtsjahre 1904/05 zur Ausführung gelangten sanitären und hygienischen Massnahmen seien erwähnt, dass wie im Vorjahre wiederum in einer Reihe von Standorten Neu- bezw. Erweiterungsbauten von Kasernen und anderen Garnisonanstalten fertiggestellt und ferner einige neue Garnisonlazarette in Benutzung genommen wurden. Auch die wiederholentlichen Belehrungen der Unteroffiziere und Mannschaften und Vorträge für Offiziere über Entstehung, Gefahren und Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, über Zahnerhaltung und Mundpflege wurden mit Erfolg überall gehalten.

Nieter (Magdeburg).

Sanitätsbericht über die Kaiserliche Ostasiatische Besatzungsbrigade für den Zeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905. Bearbeitet von der Med.-Abt. des Königl. Preuss. Kriegsministeriums. Berlin 1907. E. S. Mittler u. Sohn.

Die Gesamtzahl der Erkrankungen in der ostasiatischen Brigade

betrug bei einer Durchschnittsiststärke von 2730 Mann 1960 Mann Zugang = 717,9‰ K.

Bei den Infektionskrankheiten hat sich der Zugang gegen das Vorjahr (184 Mann = 66,3‰ K.) etwas erhöht und zwar stellt sich die Zahl auf 231 Mann = 84,6‰ K.

An Typhus erkrankten 12 Mann = 4,4‰ K. 2 Mann sind gestorben = 16,7%. Die grösste Zugangszahl hatte Tientsin (6) = 4,8‰ K. aufzuweisen.

An Malaria betrug der Zugang 46 Mann = 16,8‰ K., gegen das Vorjahr 17 Mann = 6,1‰ K. Die Zunahme der Malariafälle dürfte darauf zurückzuführen sein, dass durch die feuchte Schwüle des Sommers das Wachstum der Moskitomücken begünstigt wurde. Am Zugang sind die Garnisonen Tientsin mit 39 Fällen = 31,1‰ K. und Tangku mit 4 Fällen = 29,9‰ K. beteiligt.

An Ruhr erkrankten 74 Mann = 27,1‰, gegen das Vorjahr 69 Mann = 24,9‰ K.

An venerischen Krankheiten stellte sich die Zugangsziffer auf 301 Mann = 110,3‰ K.

Von den insgesamt Behandelten 2057 Mann = 753,5‰ K. sind:

dienstfähig geworden . .	1861 =	904,7‰	der Behandelten	= 681,7‰ K.
gestorben	8 =	3,9‰	„ „	= 2,9‰ K.
anderweitig abgegangen	86 =	41,8‰	„ „	= 31,5‰ K.
in Behandlung geblieben .	102 =	49,6‰	„ „	= 37,4‰ K.

Im bakteriologischen Laboratorium wurden 468 Untersuchungen ausgeführt und zwar unter anderem von:

1. Blut: 185; darunter 154 mal auf Malariaparasiten (37 positive).
2. Brunnenwasser oder Wasser der Selterswasserfabrik der Besatzungs-Brigade auf Keimzahl bezw. Keimfreiheit 25.
3. Milch verendeter Kühe auf Milzbrandbacillen 2 (1 positiv).
4. Nasenschleim von Pferden auf Rotzbacillen 14 (sämtlich negativ).
5. Eiter eines Leberabscesses (steril; weder Amöben noch Bakterien) ferner Untersuchungen über die Erreger der chinesischen Ruhr. In den Entleerungen der Kranken wurden 2 mal Amöben nachgewiesen; sie verschwanden, sobald die Kranken mit Kalomel behandelt wurden. Bei diesen Kranken liessen sich keine Bakterien nachweisen. Nieter (Magdeburg).

De gewone ontvangsten en uitgaven der gemeente in de jaren 1900 tot 1905. Statist. mededeel. uitgeg. d. h. Bureau van statistiek der Gemeente Amsterdam. No. 20. 27 pp. gr. 8°. Amsterdam 1907. Johannes Müller. 0,25 f.

Für 1905 betrugen die ordentlichen Einnahmen der Stadt Amsterdam 20 395 812,705, die Ausgaben 19 492 642,91 f.

Unter den Einnahmen seien erwähnt 818 790,48 f. aus dem Wasserversorgungsdienst, 55 805,525 aus der Ammoniak-Gemeindefabrik, 115 331,255 an Steuern aus dem Verkauf alkoholischer Getränke, 1 706,20 aus dem Sanitätsdienst, 201 397,31 aus dem Schlachthause und Viehmarkte, 227 650,47

aus dem Gemeindedienst für Kanäle und Abfallstoffe, 61 084,225 als Erstattung von Kosten für ärztlichen Beistand, 49 679,795 als Erstattung und Zuschüsse für die Behandlung Geisteskranker; desgleichen unter den Ausgaben 7 957,11 für das statistische Bureau, 111 402,385 für das Schlachthaus und den Viehmarkt, 34 828,245 für Beseitigung der Abfallstoffe, für Aborte und Pissoirs, 52 104,66 für den Gemeindesanitätsdienst, 2000 als Zuschuss zur Lymphgewinnungsanstalt, 955 600,665 für den öffentlichen Reinigungsdienst, 32 901,76 zur Verteilung von Lebensmitteln und Kleidungsstücken an Schüler, 1700 als Zuschuss für das meteorologische Institut, 1 825 474,815 für den öffentlichen Beistand, darunter 445 488,595 für ärztlichen Beistand, 677 319,72 für die Gemeindekrankenhäuser, 329 644,03 für bedürftige Geisteskranke, 183 639,38 für Hilfeleistungen an Witwen im Hause und in Krankenanstalten.

Die Nettoausgaben für Hygiene sind in den Jahren 1875—1905 von 57 897,565 (auf den Kopf der Bevölkerung 0,20) auf 850 909,745 (1,52) und für den öffentlichen Beistand von 449 779,19 (1,56) auf 1 719 350,795 (3,07) f. gestiegen. Würzburg (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Deutsches Reich. Die Zu- und Abnahme der an Syphilis erkrankten Personen während des Vierteljahrhunderts von 1877—1901.

Die Zahl der im Deutschen Reiche an Syphilis und sonstigen venerischen Krankheiten leidenden Personen kann fortlaufend nur statistisch erfasst werden, wenn man die aus den Heilanstalten des Reiches alljährlich vorgelegten Ausweise über die Krankheitsformen der neu zugegangenen Kranken in Betracht zieht. Solche Ausweise aus den öffentlichen und privaten Heilanstalten des Reiches (mit mindestens 10 Betten) gehen dem Kaiserlichen Gesundheitsamte seit dem Jahre 1877 regelmässig zu, auch sind die Ausweise bis einschl. 1901 bisher eingehend bearbeitet und nach ihren wesentlichen Ergebnissen veröffentlicht worden. Für die Statistik der Häufigkeit der Syphilis können die aus den „allgemeinen Krankenhäusern“ vorliegenden Zahlenangaben verwertet werden (nicht jedoch die aus den Irrenanstalten, Augenheilanstalten, Entbindungsanstalten ebenfalls vorliegenden Angaben, da in diesen etwaige auf Syphilis beruhende Krankheitsformen nicht erkennbar gemacht werden).

Wie die nachstehende Tabelle ergibt, ist im Laufe des Vierteljahrhunderts 1877 bis 1901 die Zahl der den allgemeinen Krankenhäusern in Jahresfrist wegen konstitutioneller Syphilis zugegangenen Kranken von 11244 im Durchschnitt der Jahre 1877—1879 auf 17403 im Durchschnitt der Jahre 1898—1901 gestiegen, und wenn man die jeweilige mittlere Bevölkerung des Reiches zum Vergleiche benutzt, sind damals etwa 250, neuerdings etwa 313 auf je 1 Million Bewohner des Reiches den allgemeinen Krankenhäusern wegen konstitutioneller Syphilis jährlich zugegangen.

Es erscheint indessen unzulässig oder doch bedenklich, diese letzteren, aus der Tabelle sich ergebenden Verhältnisziffern zu einem Rückschluss auf eine zunehmende Verbreitung der Syphilis zu benutzen, denn mit gleichem Rechte könnte man z. B. aus derselben nachstehenden Tabelle einen Schluss auf eine erheblich gesteigerte, allgemeine Morbidität der Reichsbevölkerung ziehen, insofern als damals im Mittel

jährlich 442990, d. h. etwa 10000 auf je 1 Million Bewohner, neuerdings im Mittel jährlich 1140850, d. h. 20503 auf je 1 Million Bewohner den allgemeinen Krankenhäusern als krank zugegangen sind.

Einen richtigeren Massstab für die Verbreitung der Syphilis gewinnt man unzweifelhaft, wenn man festzustellen sucht, wie viele von je 1000 den allgemeinen Krankenhäusern im Laufe eines Jahres zugegangenen Kranken beiderlei Geschlechts wegen konstitutioneller Syphilis aufgenommen worden sind. Es ergibt sich, dass von je 100000 den allgemeinen Krankenhäusern zugegangenen Kranken im Berichtszeitraum 1877—1879 nicht weniger als 2538, im Berichtszeitraum 1898—1901 dagegen nur 1525 wegen konstitutioneller Syphilis aufgenommen worden sind, und dass die betr. Kurve der Syphilishäufigkeit zwar den tiefsten Stand in den Jahren 1886—1891 erreicht hatte, aber — nach geringem Ansteigen — seit dem Berichtszeitraum 1892/94, d. i. in den letzten 10 Jahren, wieder gesunken ist.

Einen ähnlichen Verlauf zeigt nach der Tabelle eine Kurve, welche die Häufigkeit der venerischen Krankheiten im allgemeinen auf Grund der Heilanstaltsstatistik darstellt, denn mit diesen Leiden sind von je 100000 Kranken damals (1877 bis 1879) 6855, dagegen rund ein Vierteljahrhundert später (1898—1901) nur 4121 Kranke den allgemeinen Krankenhäusern zugegangen.

In die allgemeinen Krankenhäuser des Deutschen Reiches wurden aufgenommen:					Von je 1000 zugegangenen Kranken litten	
während der Jahre	Kranke überhaupt	wegen konstitutioneller Syphilis	wegen Gonorrhoe oder primärer Syphilis	insgesamt mit venerischen Krankheiten	an venerischen Krankheiten	davon an konstitutioneller Syphilis
1877—1879	1328963	33 732	57 362	91 094	68,55	25,38
1880—1882	1556141	34 301	73 619	107 920	69,35	22,04
1883—1885	1682588	30 988	65 030	96 018	57,07	18,42
1886—1888	1877557	26 076	59 863	85 939	45,77	13,89
1889—1891	2243268	32 293	69 881	102 174	45,55	14,40
1892—1894	2658383	44 766	83 868	128 634	48,39	16,84
1895—1897	2872627	45 167	86 272	131 439		
(im Mittel jährlich:)	(957542)	(15 056)	(28 757)	(43 813)	45,76	15,72
1898—1901	4563402	69 614	118 462	188 076		
(im Mittel jährlich:)	(1140850)	(17 403)	(29 616)	(47 019)	41,21	15,25

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 18. S. 516/517.)

(:) Verunreinigung der Sprotta durch ungenügend gereinigte Fabrikabwässer. Polizeiliche Befugnis, die Entfernung des auf der Wasseroberfläche abgelagerten Schlammes wegen seines üblen Geruchs anzuordnen.

Urteil des Königl. Preuss. Oberverwaltungsgerichts vom 20. November 1905.

In der Verwaltungsstreitsache des Fabrikbesitzers L. zu X., Klägers, wider den Regierungspräsidenten zu L., Beklagten, hat das Oberverwaltungsgericht, Dritter Senat, in seiner Sitzung vom 20. November 1905 für Recht erkannt:

Die Klage wird abgewiesen.

Gründe:

Im Mai und Juni 1904 war das Wasser der Sprotta unterhalb X. bis zur P.'schen Mühle in Y. und auch weiter unterhalb im Gebiet der Stadt N. von schmutzig-grüner Färbung und von üblem Geruch. Auf seiner Oberfläche zeigten sich Fettschichten

und schlammige Bestandteile. Eine grössere Zahl Fische war eingegangen, und der üble Geruch wurde insbesondere von den Arbeitern in der Mühle unangenehm empfunden. Oberhalb X. war ein gleicher Zustand nicht wahrnehmbar, obschon dort auch eine Stärkefabrik in Betrieb war. Die Beteiligten waren deshalb in Uebereinstimmung mit dem Kreisarzt und dem Amtsvorsteher der Ueberzeugung, dass die Verunreinigung der Sprotta auf den Betrieb der Kartoffelstärke-, Sirup- und Zuckerfabrik in X. zurückzuführen sei. Hieran hielt der Amtsvorsteher um so mehr fest, als er bei einer Besichtigung der Fabrik feststellte, dass deren Einrichtungen die Zuführung von Abgängen des Betriebes in nicht genügend geklärter Beschaffenheit nach der Sprotta ermöglichten, und dass ihr solche Abgänge augenscheinlich neuerlich zugeführt worden seien. Am 21. Juni gab er dem Kläger als dem zeitigen Besitzer der Fabrik auf, den bei der P.'schen Mühle auf der Wasseroberfläche abgelagerten Schlamm zu entnehmen und abzufahren. Die hiergegen angebrachte Beschwerde wurde, nachdem am 25. Juni auf Veranlassung des Regierungspräsidenten eine örtliche Besichtigung der Sprotta und der Fabrik unter Teilnahme des Regierungs- und Baurates und des Gewerbeinspektors stattgefunden hatte, von dem Landrat und dem Regierungspräsidenten abgewiesen. Die noch angebrachte Klage, in der fortgesetzt in Abrede genommen wird, dass die Verunreinigung der Sprotta auf den Betrieb der Fabrik zurückzuführen sei, musste, nachdem der Gerichtshof durch Einholung eines Gutachtens des Regierungs- und Geheimen Medizinalrats S. und des Geheimen Reg.- und Gewerberats R. vom 7. Juli 1905 Beweis erhoben hatte, abgewiesen werden.

Die Fabrik des Klägers besteht seit dem Jahre 1862. In der am 13. September 1900 erteilten Erlaubnis ist über die Abführung der Abgänge und Abwässer folgende Festsetzung getroffen:

3. Die Kläreinrichtungen für die Kartoffelwaschwässer müssen so beschaffen sein, dass keine Sinkstoffe in die Sprotta gelangen können.

4. Die Fabrikations-(Frucht)-wässer müssen nach Durchgang durch die in den Anlagen beschriebenen Kläreinrichtungen noch weiterhin durch Berieselung oder durch ein geeignetes chemisches Reinigungsverfahren geklärt werden, so dass weder feste Bestandteile oder schaumbildende Abgänge noch Abwässer abfliessen, welche in Gärung übergehen können. Die abgelassenen Abwässer müssen vollkommen neutral und klar sein und dürfen keine übelriechenden Dünste entwickeln.

Unter 11 Abs. 1 heisst es ferner:

Die Benutzung der Sprotta für Wegleitung von Abgängen des Fabrikbetriebes unterliegt der besonderen Regelung gemäss § 3 des Gesetzes vom 28. Februar 1843 (betr. Benutzung von Privatflüssen).

Dem Besitzer der Fabrik ist danach ein weitergehendes Recht auf die Abführung der Abgänge und Abwässer nach der Sprotta, als es ihm nach den Grundsätzen des Gesetzes über die Benutzung der Privatflüsse vom 28. Februar 1843 zusteht, nicht zugestanden worden. Der Amtsvorsteher ist deshalb durch die Erlaubnis keinenfalls daran behindert, dem Kläger die Zuführung der Abgänge und Abwässer nach der Sprotta gemäss § 3 dieses Gesetz zu untersagen, wenn sie geeignet sind, den Bedarf der Umgegend an reinem Wasser zu beeinträchtigen oder eine erhebliche Belästigung des Publikums zu verursachen. Zwar sind in § 3 Kartoffelstärke-, Sirup- und Zuckerfabriken nicht ausdrücklich benannt, es unterliegt aber keinem Bedenken, sie zu den Färbereien, Gerbereien und Walken ähnlichen Anlagen zu rechnen, da es für die Aehnlichkeit im Sinn dieser Vorschrift nur darauf ankommen kann, ob eine Anlage anderer Art das Wasser gleich den Färbereien, Gerbereien und Walken zu verunreinigen vermag. Unter der Voraussetzung, dass die im Mai und Juni 1904 wahrgenommene Verunreinigung des Flusses, die sich zweifellos als eine Belästigung für das Publikum

geltend gemacht hat, auf den Betrieb der Fabrik des Klägers zurückzuführen ist, war der Amtsvorsteher auch ermächtigt, dem Kläger als dem Urheber des Zustandes die Reinigung des Flusses durch Beseitigung des Schlammes auf dem Wasser aufzugeben. Dass es an dieser Voraussetzung fehlt, wird nicht schon dadurch erwiesen, dass der Verein der Spiritusfabrikanten in 2 Proben des schlammigen Wassers weder auf chemischem noch auf mikroskopischem Wege Bestandteile, wie sie sich in Karoffelstärkefabriken vorfinden, hat ermitteln können. Für das Gegenteil spricht, dass die Verunreinigung des Wassers damals gerade und allein unterhalb der Fabrik des Klägers wahrnehmbar gewesen ist. Es fehlt auch an jedem Anhalt dafür, dass diese offenbar nicht auf natürlichem Wege entstandene Verunreinigung lediglich von anderer Seite verursacht worden ist. Die Einrichtungen der Fabrik sind überdies derart getroffen, dass sie eine Verunreinigung des Flusses im Fall nicht sorgfältiger Bedienung sehr wohl ermöglichen.

Wie bei der örtlichen Besichtigung festgestellt worden ist, sind die Klärbassins der Leitung für die Abführung der Abwässer der Kartoffelwäsche mit Grundablässen versehen, die, wenn sie geöffnet werden, den Abzug der Schmutzwässer und Sinkstoffe nach dem Fluss ermöglichen. Auch die Rieselanlage für die Reinigung der dem Fluss zuzuführenden Fruchtwässer ist zur Zeit nicht geeignet, eine gehörige Reinigung der Fruchtwässer vor ihrer Leitung in den Fluss sicherzustellen. Unter diesen Umständen erachtet sich der Gerichtshof mit den bei der örtlichen Besichtigung anwesend gewesenen Sachverständigen und in Uebereinstimmung insbesondere auch mit dem Gutachten des Regierungs-Medizinalrates und des Gewerberates davon überzeugt, dass die im Mai und Juni 1904 wahrgenommene Verunreinigung des Flusswassers auf die ihm aus der Fabrik des Klägers zugeführten Sinkstoffe und Schmutzwässer zurückzuführen ist.

Allerdings ist anzunehmen, dass die Verunreinigung des Flusses sich in einer belästigenden Art nicht fühlbar gemacht haben würde, wenn nicht die heisse Temperatur bei dem aussergewöhnlich niedrigen Wasserstand zu einer Zersetzung der auf dem Flussbett abgelagerten Sinkstoffe geführt haben würde. Es mag auch zutreffen, dass die Uebelstände sich in einer das Publikum belästigenden Art nicht geltend gemacht haben würden, wenn das Wasser oberhalb der Fabrik nicht angestaut oder der Abfluss des Wassers durch Ziehen der Schützen bei der P.'schen Mühle beschleunigt worden wäre. Auf das Unterlassen des Stauens und auf das Ziehen der Schützen hatte der Kläger jedoch keinen Anspruch. Dass ersteres geschehen und letzteres unterblieben ist, ändert daran, dass er als Urheber der Uebelstände in Betracht kommt, ebensowenig etwas wie der Umstand, dass natürliche Ereignisse, wie Hitze, niedriger Wasserstand u. s. w., die Entstehung der Uebelstände mit beeinflusst haben. Dass die Sinkstoffe die Vorflut behindert haben, ist bisher nicht festgestellt. Es kommt hierauf indes auch nicht an. Denn wenn es zuträfe, hätte der Kläger doch keinen Anspruch darauf, dass der Amtsvorsteher den zur Räumung behufs Erhaltung der Vorflut nach öffentlichem Recht Verpflichteten zur Fortschaffung der Sinkstoffe anhielt. Es stand alsdann in dem der Nachprüfung des Verwaltungsrichters entzogenen Ermessen des Amtsvorstehers, ob er den Kläger als Urheber oder den zur Räumung behufs Erhaltung der Vorflut Verpflichteten in Anspruch nehmen mochte. Deshalb ist es für die Entscheidung auch unerheblich, dass der Entstehung der üblen Gerüche hätte vorgebeugt werden können, wenn der Amtsvorsteher beizeiten auf die Fortschaffung der Sinkstoffe durch den zur Räumung behufs Erhaltung der Vorflut Verpflichteten Bedacht genommen hätte. Ebensowenig wäre es für die Entscheidung wesentlich, wenn sich nachweisen liesse, dass die Sinkstoffe, die der Kläger forträumen soll, zum Teil von den Abgängen der oberhalb der Fabrik des Klägers an der Sprotta

gelegenen Fabrik herrühren. Der Amtsvorsteher war alsdann nicht genötigt, festzustellen, wieviel jeder der beiden Fabrikbesitzer zu der Ablagerung der Sinkstoffe beigetragen hat, und jeden von ihnen für die Fortschaffung seines Anteils in Anspruch zu nehmen. Es stand vielmehr in seinem ebenfalls der Nachprüfung des Verwaltungsrichters entzogenen Ermessen, wen von beiden er für das Ganze in Anspruch nehmen mochte, wenn auch freilich unbeschadet dessen, dass der in Anspruch Genommene im Rechtswege von dem andern Teil Entschädigung für dasjenige begehrt, was er für ihn geleistet hat.

Ob das Absterben der Fische auf die Verunreinigung der Sprotta durch die ihr aus der Fabrik des Klägers zugeführten Abgänge zurückzuführen ist, bedarf nicht der Feststellung, da die Verfügung des Amtsvorstehers, auch wenn das Absterben der Fische ausser Betracht bleibt oder gar im Hinblick auf die in § 10, Titel 17, Teil II des allgemeinen Landrechts abgegrenzte Zuständigkeit der Polizei ausser Betracht bleiben muss, sich wegen der Verbreitung belästigender Gerüche rechtfertigt. Keinenfalls ist aber zuzugeben, dass die Gerüche auf die von dem Kläger der Sprotta zugeführten Abgänge schon deshalb nicht zurückzuführen sind, weil das Absterben der Fische auch zu einer Zeit, als der Betrieb des Klägers seit mehreren Wochen oder Monaten ruhte, in der Sprotta und sogar in Gewässern, die mit der Sprotta in keinem Zusammenhang stehen, eingetreten ist.

(Sammlung gerichtl. Entscheidungen a. d. Gebiete d. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 6. S. 9/10. Beil. z. d. Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 17.)

(:) Gesundheitsverhältnisse des k. und k. österreichisch-ungarischen Heeres im Jahre 1907. (Nach den Monatsberichten.)

Der Krankenzugang bei der Truppe betrug während des Berichtsjahres 236400 Mann, hiervon wurden 107567 den Heilanstalten zur Behandlung überwiesen. Den stärksten Zugang hatten die Monate Januar und Februar mit 92 und 82‰, den geringsten die Monate September und August mit 45 und 56‰ der durchschnittlichen Kopfstärke aufzuweisen.

Durch Todesfall kamen im Laufe des Jahres 563 Mannschaften in Abgang, davon 199 infolge von Tuberkulose. Die akuten Infektionskrankheiten veranlassten insgesamt 118 Todesfälle, insbesondere Darmtyphus 72, croupöse Lungenentzündung oder Brustfellentzündung 73, akuter Bronchialkatarrh 6, venerische und syphilitische Krankheiten sowie Magen- und Darmkatarrh je 1. Durch Selbstmord endeten 199 Mann, durch Verunglückung 88, durch körperliche Beschädigungen 12.

Von den 236400 erkrankten Mannschaften litten an akutem Bronchialkatarrh 27587 (116,7‰ des Zuganges), an körperlichen Beschädigungen 24710 (104,5), an Magen- und Darmkatarrh 20660 (87,4), an venerischen und syphilitischen Krankheiten 15186 (64,2), an Wundlaufen und Wundreiten 5991 (25,3), an akuten Infektionskrankheiten 2712 (11,5), darunter an Darmtyphus 388 (1,6), an croupöser Lungenentzündung oder Brustfellentzündung 2560 (10,8), an Trachom 1172 (5,0), an Tuberkulose 623 (2,6) und an Wechselfieber 569 (2,4).

Wie im Vorjahre war auch im Berichtsjahre in den ersten drei Monaten der akute Bronchialkatarrh die häufigste Krankheitsform; Magen- und Darmkatarrh traten am stärksten im Juli und August auf, die Monate Januar und November brachten die meisten Zugänge an körperlichen Beschädigungen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 19. S. 527.)

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.
XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. November 1908. No. 21.

Die Jahresversammlung des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke in Cassel 15.—18. September 1908.

Bericht von
Dr. med. Erich Flade
in Dresden.

Die Versammlung stand unter dem Zeichen des 25jährigen Jubiläums. Ihr Verlauf war ein glänzender. Im Ehrenausschuss waren die Träger der höchsten staatlichen, kirchlichen und kommunalen Aemter vertreten, der Oberpräsident v. Hengstenberg, der Regierungspräsident Graf Bernstorff, der Landeshauptmann, der Präsident des Oberlandesgerichts, der Oberbürgermeister von Cassel u. a. m. Mit der Tagung des Vereins war eine durch reiches Anschauungs- und Schriftenmaterial ausgestattete und von der die Herstellung alkoholfreier Getränke betreibenden Industrie beschickte Antialkoholausstellung verbunden. Ihr Besuch ist ein sehr starker gewesen, namentlich aus den unteren Volksschichten. Leider waren weder die zur Verfügung gestellten Räume im „Stadtbau“, noch die sonstige „Aufmachung“ der Veranstaltung geschmackvoll und einladend genug, um auch die gebildeten Volkskreise mehr heranzuziehen. Die vorhandenen Mängel fallen aber nicht dem Verein zur Last, da die Ausstellung noch in privaten Händen liegt. Die Oeffentlichkeit hat wie noch nie zuvor an der Jubiläumsversammlung teilgenommen. Ein Verdienst daran hat neben der unermüdlichen Arbeit des Generalsekretärs Gonser der Ortsausschuss unter Vorsitz des Med.-Rats Dr. Heinemann und die Presse, deren Artikel die bedeutungsvolle Gründung des Vereins am 29. März 1883 durch Lammers (Bremen), Adickes, Schmoller, v. Hammerstein-Loxten, Miquel und seinen ersten Vorsitzenden, den Irrenarzt Geh. Med.-Rat Dr. Nasse, hervorheben.

Die begrüssenden Worte des Vorsitzenden, Senatspräsidenten Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rats Dr. v. Strauss und Torney (Berlin) gaben als vornehmstes Ziel, das den Gründern des Vereins vor Augen gestanden hatte, und als die Beweggründe zur Zusammenfassung der Kräfte folgendes an:

Der Trunk verödet das Gemüt, bringt die besseren Gefühle zum Schweigen, schwächt in hohem Grade die sittliche Willenskraft und legt die glänzendsten Gaben, die hoffnungsvollsten Kräfte lahm; er schädigt nach diesen Seiten heillos auch die Nachkommenschaft der ihm fröhnenden Menschen. Der Trunk ist der Todfeind des Fleisses, der Sparsamkeit, der Zuverlässigkeit und damit jedes inneren und äusseren Vorwärtskommens, eine unversiegliche Quelle von Unfällen, Elend und Ruin. Er verdoppelt die Zahl der Kranken und macht den Krankheitscharakter gefährlicher; er ist es, der mehr als irgend eine andere Einzelursache die Anstalten für Geistes- und Gemütskranke, Blödsinnige

und Epileptische, die Gefängnisse und Zwangsarbeitshäuser, die Armen- und Waisenhäuser, ja auch die Kirchhöfe vor der Zeit füllt, und müsste unaufgehalten in der Folge zur Entartung unserer Volkskraft führen.

Der Verein ist auf seinem klar vorgezeichneten Programm stehen geblieben. Seinen Mitgliedern es überlassend, ob sie „mässig" (nicht gewohnheitsmässig!) trinken oder vollkommen enthaltsam leben wollen, ist er bestrebt, die gesundheitlichen, wirtschaftlichen und sittlichen Schäden des Alkoholismus klarzulegen, auf richtige Anschauungen vom Wert bezw. Unwert der geistigen Getränke hinzuwirken, den Trinkunsitten (Trinkzwang!) zu steuern, Einrichtungen zur Hintanhaltung des Trunkes zu fördern und nicht zum wenigsten auch eine bessere Gesetzgebung (Reform des Schank- und Koncessionswesens!) herbeizuführen.

Oberbürgermeister Struckmann (Hildesheim), einer der Mitbegründer des Deutschen Vereins geg. den Missbr. geist. Getr. wies in der eröffnenden Ansprache darauf hin, wie der früheren, wesentlich dem Kampfe gegen den Branntweingenuss dienenden Bewegung ein rasches Ende durch die Umwälzungen der Jahre 1848/49 bereitet und wie später der erneute Antrieb zu einem planmässigen Kampfe von ausserdeutschen Ländern hereingetragen wurde. Das erfolgreiche Wirken des Vereins gerade in den letzten Jahren ist dem Umstande mit zu verdanken, dass er es verstand, mit den Behörden Hand in Hand gehend nicht Unerreichbarem zuzustreben, sondern den gegebenen Verhältnissen Rechnung tragend, das zunächst Mögliche ins Auge zu fassen.

Unter den begrüssenden Behörden und Vereinen — es war wiederum eine Unzahl, und das Begrüssen droht zu einer Last für die Kongresse überhaupt auszuarten — befanden sich sämtliche preussische Ministerien, unter den Reichsbehörden an erster Stelle das Reichsamt des Innern, von dessen Chef, v. Bethmann-Hollweg, schon frühzeitig ein ausserordentlich anerkennendes Telegramm eingetroffen war. Die Kommunen waren durch ein Ratsmitglied der Reichshauptstadt vertreten. Von sonst glückwünschenden Vereinen seien nur angeführt: Der Deutsche Verein für Volkshygiene, die Centralstelle für Volkswohlfahrt, der Centralausschuss zur Förderung der Volks- und Jugendspiele, die Gesellschaft zur Verbreitung von Volksbildung, der Centralausschuss für Innere Mission, eine Menge von Frauen- und Abstinenzvereinen.

Besonderes Interesse erregten die Mitteilungen des Vertreters des „russischen Temperenzcomités" Grafen Skarzynski (Petersburg). Die von ihm geleitete Gesellschaft besitzt schon nahezu 4000 alkoholfreie Wirtschaften mit 80 Mill. Besuchern im vergangenen Jahre. Sie ist die grösste Temperenzgesellschaft der Welt, die trotz des bestehenden Alkoholmonopols bei dem ungeheueren Branntweinverbrauch in Russland eine riesenhafte Arbeit leisten muss.

Lebhaft begrüsst wurden auch die Glückwünsche der Universität Marburg, die von dem derzeitigen Rektor, Geh. Med.-Rat Tuczek, der mit zu den ersten Mitgliedern des Vereins gehört hat, überbracht wurden: Es seien gerade die akademischen Kreise, die in der Lebensführung vorbildlich sein müssten. Wenn die akademische Welt erst dessen bewusst wird, wenn die

akademische Jugend zu sich kommt, dann sei das nicht zum kleinsten Teile dem Verein zu verdanken. Die Universität habe daher alle Ursache, dem Verein dankbar zu sein. Man werde auch weiterhin treue Bundesgenossenschaft halten.

Zu einem wirkungsvollen, von begeisterter Zustimmung gefolgten Schluss der Hauptversammlung gestalteten sich die Mitteilungen des bekannten Tübinger Physiologen Prof. Dr. v. Grützner: Es sei eine grosse Tat, wenn der Alkoholgenuss eingeschränkt werde. Wenn man auch noch nicht alles erreicht habe, so sei man doch schon weit gekommen. Und ohne Anmassung könne man sagen, dass man das dem Verein zu danken habe. An der Spitze dieses Vereins stände Herr Dr. v. Strauss und Torney, der immer da gekämpft habe, wo es am heissesten hergegangen sei. Einen solchen Kampf zu leiten, sei ein hygienisches Verdienst. Je mehr der Verein sich ausbreite, desto deutlicher würden seine Wirkungen. Und wegen seiner grossen Verdienste um die Hygiene habe die medizinische Fakultät der Universität Tübingen einstimmig beschlossen, Herrn Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat, Senatspräsidenten Dr. v. Strauss und Torney zum Doctor honoris causa ihrer Fakultät zu ernennen.

Die Mitgliederzahl des Deutschen Vereins g. d. M. g. G. ist auf weit über 30 000 gestiegen. Etwa 26 000 Mitglieder sind in 148 Bezirksvereinen zusammengeschlossen. Die Regierungen der Bundesstaaten sind vor allem auch zu geldlicher Unterstützung bereit gewesen. Das Reichsamt des Innern zahlt einen Beitrag von 8000 M., dazu 2000 M. für die Internationale Vereinigung g. d. M. g. G. Von grossem Werte ist die Hilfe des Reichsversicherungsamts und der unterstehenden Organe. Namentlich durch Vermittelung der Berufsgenossenschaften gelangen die Belehrungen in viele tausend Hände. Die Versuche, mittels der grossen Krankenhäuser geeignete Schriften und Flugblätter in die Hände der Kranken gelangen zu lassen und die Bibliotheken der Heilstätten mit Antialkoholliteratur zu versorgen, haben bisher den erhofften Erfolg noch nicht gehabt. Hier ist persönliche Begrüssung der zuständigen Verwaltungsstellen besonders zu empfehlen. Das Zusammenarbeiten mit anderen Vereinigungen ist von Bedeutung gewesen, so das Zusammengehen mit der Inneren Mission, mit grossen Frauenverbänden. Mit der Kommission des Bundes deutscher Frauenvereine zusammen hat der Verein von Frankfurt aus eine lehrreiche Umfrage über Massnahmen und Einrichtungen gegen den Alkoholmissbrauch der Arbeiter ergehen lassen. Auch mit dem deutsch-evangelischen Frauenbund sind enge Beziehungen angeknüpft worden. Ebenso steht der Verein in enger Fühlung mit den Vereinen für Wohlfahrtshygiene und zur Bekämpfung der Schwindsucht. Mit den Abstinenzvereinigungen besteht ein friedliches Einvernehmen. In vielen Gegenden Deutschlands sind die Verwaltungen der Strafanstalten treue Mithelfer des Vereins: mehr als 50% der Sträflinge sind Opfer des Alkoholmissbrauchs. Die Beeinflussung des Anstaltspersonals und dann der Pfleglinge erscheint an erster Stelle notwendig.

Das Organ des Vereins, „Die Mässigkeitsblätter", erscheint in 28 000 Exem-

plaren, die „Blätter zum Weitergeben“ zur volkstümlichen Aufklärung werden in einer Auflage von 24 000 herausgegeben. Der Presse dient die in mehreren tausend Exemplaren erscheinende „Zeitungskorrespondenz“. Zur Jubiläumstagung ist eine die 25jährige Arbeit des Hauptvereins schildernde, mit statistischem und bildlichem Material versehene Denkschrift erschienen, deren Bezug vor allem den Behörden einen Einblick in das vom Verein Geleistete bieten wird.

Die ausserordentlich wertvollen Gruber-Kraepelinschen Tafeln sind bereits in nahezu 400 Exemplaren abgesetzt worden und erneut für gemeinnütziger Aufklärung dienende Vereine, für höhere Schulen u. s. w. zu empfehlen. Die farbige Ausführung mit erklärendem Texte ist ausgezeichnet. Immerhin gehört eine gewisse Kenntnis von den wichtigsten Tatsachen auf dem Gebiete des Alkoholismus zum Verständnis der ziemlich eingehenden Darbietungen.

In einem kurzen Vortrag über die Mitarbeit der Schule und die Heranziehung der Lehrer zur Mässigkeitsarbeit betonte Rektor Terbrüggen (Hamm) besonders die Beeinflussung der Fortbildungsschüler und der Seminarschüler. Die Absendung von Lehrern zu den alljährlich in Berlin stattfindenden Kursen gegen den Alkoholismus hat sich bewährt. In dem Hygieneunterricht in den höheren Klassen der Seminare wird der Alkoholfrage eingehende Beachtung geschenkt. Vielfach sind in Lehrerkonferenzen, namentlich in Hessen Vorträge über den Alkoholismus gehalten worden. Jedenfalls soll die Erkenntnis der Wirkung des Alkoholgenusses auf den jugendlichen Organismus Gemeingut der gesamten Lehrerwelt werden, wie auch eine alkoholfreie Jugenderziehung immer mehr Platz greifen. Der Verein gedenkt, an die grossen Lehrervereinigungen mit der Bitte um Mitarbeit, vor allem auch um Uebernahme von Vorträgen seitens der Lehrer heranzutreten. Gelegentlich der grossen Lehrertagungen wird die Bereitstellung der mit grossem Interesse vielerorts besuchten Antialkoholausstellungen zu ermöglichen sein. In gleicher Weise ist die Hilfe der Lehrerpresse zu erbitten. Die Frage des gesonderten Antialkoholunterrichts ist noch nicht geklärt. Die ungezwungene Gelegenheit zur Beleuchtung der Alkoholfrage bietet sich fast in allen Unterrichtsfächern.

Ausser durch die Unterstützung der Schulärzte würde die Schularbeit auch dadurch Förderung erfahren, dass, wie z. B. in Hamm i.W., alle Kommunalverwaltungen dafür gewonnen würden, an die Erziehungspflichtigen, die zum ersten Male ihre Kinder für die Volks- oder höheren Schulen anmelden, kurze, packende Merkblätter über die Schädlichkeit des Alkoholgenusses für das jugendliche Alter zu verteilen. Beim Abgange von der Volksschule sollten den Schülern selbst geeignete Blätter übergeben werden. Im Bereich der höheren Schulen bilden die alljährlich veröffentlichten Schulnachrichten eine treffliche Gelegenheit, auf die Eltern einzuwirken, und sollten daher weit mehr dazu benützt werden, als es bisher geschehen ist.

Ein besonderes Gebiet für die Belehrung über die Alkoholfrage sind die Fortbildungsschule, die höhere Knaben- und Mädchenschule. Die Kommission müsste den Antrag stellen, dass in diesen Schulen von Zeit zu Zeit durch sachverständige Redner kurze Vorträge über die Alkoholfrage gehalten

würden, in denen nachdrücklich zu betonen wäre, dass ein in der Entwickelung begriffener junger Mensch dem Alkoholgenuss so viel wie möglich fern zu bleiben hat und dass derjenige am vernünftigsten handelt, der wenigstens bis zum Abschluss der körperlichen Reife willig darauf verzichtet.

Die Ergebnisse einer besonderen Konferenz von Vertretern der Behörden und der verschiedensten Wohlfahrtsvereine sind zusammengefasst in einer besonderen Schrift: „Die Animierkneipen, Notstände und Abhilfe" (Verlag des Vereins, Berlin W. 15). Die hier niedergelegten Ausführungen dürften geeignet sein, an den zuständigen Stellen die Unaufschiebbarkeit durchgreifender Reformen auf diesem schwierigen Gebiete erneut klarzulegen.

Ausserordentlich eindrucksvoll gestalteten sich die Ausführungen v. Grubers (München), des bekannten Hygienikers: „Die Alkoholfrage in ihrer Bedeutung für Deutschlands Gegenwart und Zukunft". Zunehmender Reichtum, Ueberfluss und Uebergenüss sind auch für Deutschland bereits zum Fluche geworden. Nur wenige Familien leben noch Jahrhunderte hindurch. Trotz aller Hygiene besteht noch heute das „Familiensterben" namentlich in den höheren Ständen. Das Versiegen der Kinderproduktion ist eine Entartungserscheinung. Was die Väter erspart und erworben, geniessen die Söhne, und sie verlernen Arbeit, Ordnung und Zucht. Uebersinnliches Gefühlsleben und Ueberreizung tritt ein. Selbstsucht und Sucht nach immer Neuem wachsen, daneben tritt eine Abstumpfung des Geschlechtslebens ein. Willensschwäche nimmt überhand, das Verantwortlichkeitsgefühl geht zurück, ebenso die Lust, Nachkommen in regelrechter Ehe zu erziehen. Der Trieb zum Genussleben tritt auch beim Kulturmenschen immer wieder hervor und droht die anerzogenen Hemmungen zu durchbrechen. Auffallend ist das plötzliche Absterben der Geschlechter. Es deutet vor allem auf schwere Schädlichkeiten hin, die auch unter günstigen hygienischen Verhältnissen lebende Familien treffen. Mit dem Erfolge des Talents bei Wohlstand und Uebergenuss beginnt vielfach das Absterben — vor allem als Folge des Alkoholismus.

Gewissenhafte Berichte englischer, neuerdings auch deutscher Krankenhäuser legen dar, dass der Gewohnheitstrinker vorzeitig stirbt, frühzeitig krank oder invalid wird, wenn nicht er, so seine Nachkommenschaft. Leider sind die Säufer nicht alle unfruchtbar, producieren vielmehr eine Menge von minderwertigen Kindern. Ohne die grosse Wohlfahrtspflege wäre der das Leben verkürzende Einfluss des Alkohols noch viel grösser. Die 170 000 Geisteskranken Deutschlands sind zu etwa 30—40% Opfer des Alkoholismus. Die intellektuelle Schädigung, die er dem Einzelnen zufügt, ist kaum zu berechnen. Die Kriminalität belastet er in unheimlichem Masse.

Die Anforderungen an die Körper- und Geisteskräfte gerade des Deutschen Volkes steigen beständig. Wir werden ihnen nur gewachsen sein, wenn ein Jeder seine socialen und politischen Pflichten erfüllt. Während wir einer höheren Züchtung unserer geistigen Fähigkeiten bedürfen, zerstören wir in so ernster Zeit noch die vorhandenen. Durch angezüchtete hervorragende Eigenschaften sind wir anderen Völkern vorangegangen; wir müssen jene nicht nur bewahren,

sondern auch vermehren. Dazu bedarf es vor allem sittlicher Persönlichkeiten, wie sie gewohnheitsmässig Trinkende fast nie darstellen.

Die Kulturvölker leiden zur Zeit weniger an einer Ueberproduktion, als vielmehr an einer Ueberkonsumtion, an einer verderblichen Genusssucht. Nicht zu alt, nein, noch zu jung erscheinen sie für die Kultur. Noch dürfte es möglich sein, den Entartungsprocess, namentlich den in den Familien aufzuhalten. Die Bevölkerung der Städte nimmt von Jahr zu Jahr zu; aber die in ihnen zu Grunde gehenden Familien, die schnell abgewirtschaftet haben, werden nicht mehr mit einem so kräftigen Material vom Lande her ersetzt, wie ehedem, denn Alkoholismus, Geschlechtskrankheiten und die Predigt der Unzucht haben auch hier schon erhebliche Fortschritte gemacht.

Aeusseren Gefahren vermag auch unser deutsches Volk noch erfolgreich zu begegnen. Jetzt gilt es, die innere Natur zu socialisieren, gesunde, genügsame, arbeits- und kinderfreudige Familien wieder zu schaffen, wie früher, dem Vaterlande wieder tüchtige junge Leute bereitzustellen.

Der Verband von Trinkerheilstätten des deutschen Sprachgebietes tagte auch diesmal wieder zusammen mit dem Hauptverein g. d. M. g. G. Es war seine IX. Jahresversammlung. Aus dem Festvortrag des Leiters der altberühmten, heute noch besonders gute Erfolge aufweisenden Lintorfer Heilanstalten, Pastors Kruse, sei erwähnt:

Die Tätigkeit der im Verbande vereinigten Specialanstalten für Trunksuchtsheilung muss sich stetig steigern, damit nicht Tausende von Alkoholikern, die man leider oft und ganz fälschlich für unrettbar erklärt und völlig aufgibt, gesundheitlich, sittlich und wirtschaftlich zu Grunde gehen, woraus der Volksgesundheit und dem Volksvermögen der grösste Schaden erwächst. Um die Wirksamkeit der Anstalten zu fördern, wird der Verband nicht nur seine öffentlichen Versammlungen mit geschlossenen Konferenzen für Facharbeiten fortsetzen, sondern auch für die immer vollkommenere Einrichtung der Heilstätten (z. B. durch Erbauung von Werkstättenhäusern für die Patienten) hinwirken, für die Heranbildung des Pflegepersonals durch Stellenvermittelung, Instruktionskurse u. dergl. Vorsorge treffen, für die geheilten und entlassenen Pfleglinge nach Möglichkeit Arbeitsgelegenheiten vermitteln und sie den Abstinenzvereinen zuführen müssen, wie dies schon jetzt vielfach geschieht. Er bittet ferner darum, dass in Stadt und Land Auskunfts- und Fürsorgestellen für Alkoholiker errichtet werden, welche ihnen die richtigen Wege zur Heilung weisen. Er bedarf auch der Hilfe und Mitarbeit der Mässigkeits- und Enthaltsamkeitsvereine, der kirchlichen Liebestätigkeit, der öffentlichen Armenpflege, der Krankenkassen, der Landesversicherungsanstalten, der Selbstverwaltungsorgane, der Landes- und Reichsgesetzgebung.

In dieser Versammlung sprachen weiter Pastor Wohrmann (Herford) über die Fürsorge für trunksüchtige Frauen und Stadtrat Kappelmann (Erfurt) über die Notwendigkeit gesetzlicher Regelung der Trinkerfürsorge.

Die Not der alkoholkranken Frauen ist viel grösser, als man annimmt,

und hat das Bestreben, sich zu verbergen vor der Oeffentlichkeit und den eigenen Hausgenossen durch heimliches Trinken und durch Ableugnen desselben. Besonders gross ist die Not in leiblicher, seelischer, geistiger, wirtschaftlicher, sittlicher und religiöser Hinsicht und auch ihrem Umfange nach; vor allem aber ist sie grösser als die Not alkoholkranker Männer.

Die Fürsorge für alkoholkranke Frauen geschieht bisher in verhältnismässig geringem Masse, und zwar durch die vorhandenen Heilstätten für alkoholkranke Frauen, durch die Trinkerrettungsvereine, die Landesversicherungsanstalten, die Krankenhäuser und Irrenanstalten, die Fürsorgeerziehung, die Frauengefängnisse, die Frauenasyle und Arbeitshäuser und durch die wenigen Fürsorgestellen für Alkoholkranke in einigen grösseren Städten. Die Fürsorge für alkoholkranke Frauen muss aber des weiteren unbedingt geschehen durch Förderung der bereits bestehenden Frauenheilstätten und durch Errichtung neuer Frauenheilstätten; durch erweiterte Bemühungen der Trinkerrettungsvereine, häufigere Anwendung des Heilverfahrens und der Invalidenhauspflege seitens der Landesversicherungsanstalten, besondere Heilbehandlung der alkoholkranken Fürsorgezöglinge, Ueberweisung der Alkoholkranken aus den Frauen-Asylen an Heilstätten; ferner durch Vermehrung der „Fürsorgestellen für Alkoholkranke“ in den Städten und Aemtern, durch die Gemeindeschwestern der evangelischen und katholischen Kirche, die Frauenvereine und Ordensschwestern, die Pfarrämter und die kirchlichen Gemeindepfleger, die Polizei- und Armenverwaltungen, die Ausgabestellen der „Klebekarten“, behördliche Anordnung einer regelmässigen Statistik, Bekämpfung des Flaschenbierhandels, durch allgemeine Aufklärung über die Gefahren des Missbrauchs geistiger Getränke und durch Bekämpfung dieses Missbrauchs.

Dem Kappelmannschen Vortrage folgte der nachstehende Beschluss der Versammlung:

Der Verband anerkennt die Notwendigkeit einer gesetzlichen Regelung der Trinkerfürsorge und beschliesst, den Vorstand mit Einreichung folgender Petition an das Preussische Abgeordnetenhaus zu beauftragen:

> Das Haus der Abgeordneten wolle beschliessen, die Königliche Staatsregierung zu ersuchen, recht bald in Verfolg des Beschlusses des Hauses vom 11. Juni 1902 (Antrag Graf Douglas) dem Landtage den Entwurf eines Gesetzes betreffend Fürsorge für Trunksüchtige (Alkoholkranke) vorzulegen, in welchem die Errichtung öffentlicher Trinkerheilanstalten und die Verbringung Trunksüchtiger auch ohne vorhergegangene Entmündigung auf einer den Gesetzen vom 11. Juli 1891 und 2. Juli 1900 angepassten Grundlage geregelt wird. Soweit es sich dabei um notwendige reichsgesetzliche Normen handeln sollte, wolle die Königliche Staatsregierung sich dieserhalb mit dem Herrn Reichskanzler in Verbindung setzen.

Am Vormittag des letzten Tages versammelten sich noch mehrere hundert Schüler der Volks- und höheren Schulen Cassels mit einer grossen Zahl von Lehrern, um den Ansprachen eines Schuldirektors, eines Juristen und

zweier Aerzte zu lauschen, die in vortrefflicher Form den Zuhörern die Gefahren des Trunkes und ihre Pflicht, schon in der Jugend mit einzutreten in den Kampf gegen den Alkoholismus, nahe zu legen verstanden.

Der Besuch der Versammlungen, vor allem auch der grossen Volksversammlung war ausgezeichnet. In letzterer nahmen eine Reihe von namhaften Gründern des Vereins das Wort u. a. der bekannte Dresdener Volkswirtschaftler Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Böhmert, der die wirtschaftlichen Schädigungen des Alkoholmissbrauchs schilderte, Superintendent Stursberg (Bonn), der die sittlichen Gefahren des Trunkes darlegte, und Justizrat Dr. Gensel (Leipzig), der die persönliche Einzelhilfe hervorhob.

Die Casseler Jubiläumstagung des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke lässt erwarten, dass die schönen Erfolge, die der überaus segensreichen Arbeit dieses Vereins bisher beschieden waren, auch in Zukunft nicht ausbleiben, ja sich mehren werden. Der Kampf gegen den Alkoholismus ist von so hoher gesundheitlicher, sittlicher und wirtschaftlicher Bedeutung, dass man nur aus vollem Herzen mit einem der glückwünschenden Redner dem Verein für die nächsten 25 Jahre ein freudiges und dankbares „Vorwärts immer, rückwärts nimmer!“ zurufen darf.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. November 1908. № 22.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner.)

Die Salicylsäure als Konservierungsmittel.

Von

Oberarzt Dr. Christian.

Durch das Fleischbeschaugesetz vom 3. Juni 1900 und die hierzu erlassene Bekanntmachung des Bundesrats vom 18. Februar 1902 ist die schweflige Säure und ihre Salze, sowie eine Anzahl anderer chemischer Stoffe als Konservierungsmittel für Fleisch- und Fleischwaren verboten worden. Dadurch ist einem herrschenden und immer weiter um sich greifenden Uebelstande nur zu einem geringen Bruchteil gesteuert worden; denn abgesehen davon, dass durch gesetzgeberische Massnahmen ein Missstand nicht ohne weiteres vollkommen beseitigt wird, ist man längst mit Erfolg bestrebt gewesen, für die unter Strafe gestellten Chemikalien Ersatz zu schaffen. Es scheint ein ganzer Industriezweig am Werke zu sein, immer wieder neue Präservesalze in den Handel zu bringen.

Während das Fleisch vor manchen Zusätzen geschützt wird, sind die anderen Nahrungsmittel allen Behandlungsweisen mit Konservierungsmitteln preisgegeben, wofern nicht ein Stoff verwandt wird, dessen gesundheitsschädigende Wirkung im Einzelfalle klipp und klar erwiesen werden kann.

Wie die Verhältnisse nun einmal liegen, ist die Hygiene gezwungen, den Kampf gegen jedes einzelne Konservierungsmittel aufzunehmen mit dem Ziel, einen gesetzgeberischen Schutz der Konsumenten durch wissenschaftliche Aufklärung vorzubereiten. Dieser Kampf ist recht mühevoll. Da die hierbei zu leistende Arbeit meist von einem besonderen Standpunkt in Angriff genommen und in einer grösseren Zahl von Einzelabhandlungen niedergelegt ist, wird leicht die Uebersicht verloren. Man wird also gut tun, sich von Zeit zu Zeit zu übersichtlichen Darstellungen eines Sondergebiets Musse zu nehmen. In diesem Sinne habe ich auf Veranlassung von Herrn Geh.-Rat Rubner die hauptsächlichsten über die Wirkungsweise der Salicylsäure bekannten Tat-

sachen zusammengestellt. Es hat sich hierbei gezeigt, dass gerade in den letzten Jahren die Salicylsäurefrage von hygienischer Seite etwas vernachlässigt worden ist und dass vieles noch bearbeitet werden muss. Soweit dies für Gewinnung einer Anschauung nötig war, habe ich ergänzende Untersuchungen vorgenommen.

Wie weit die Anwendung der Salicylsäure geht, ist schwer zu sagen. Sie war längere Zeit gegen andere Konservierungsmittel, z. B. die Borsäure, zurückgetreten, scheint aber neuerdings wieder mehr zur Anwendung zu gelangen. Die Nahrungsmittel, welche vor allem mit Salicylsäure konserviert werden, sind Fleisch, insbesondere Hackfleisch, Milch, alkoholische Getränke und Fruchtkonserven sowie Fruchtsäfte, und zwar kommt ausser der freien Säure auch das Natriumsalz zur Verwendung.

In der Literatur finden sich Untersuchungen über Fleisch und Fruchtsaft, die ausnahmslos eine konservierende Wirkung der Präparate konstatieren. Hackfleisch, mit 1% Salicylsäure versetzt, zeigte nach Kickton[1]) erst am 4. Tag faden Geruch, während dasselbe ohne Zusatz bereits nach 24 Stunden faden oder schwach fauligen Geruch aufwies. Dass dabei infolge des Zusatzes der freien Säure eine saure Reaktion des Fleisches bis über die ersten Anfänge der Zersetzung hinaus bestehen blieb, soll und kann nicht als ein Vorteil aufgefasst werden. In derselben Versuchsreihe zeigte das salicylsaure Natron eine schwächere Wirkung, da ein Zusatz von 1% schon am 3. Tag einen faden Geruch aufkommen liess. Als Illustration für die verschiedene Wirkung von Säure und Salz führe ich ein Protokoll aus meinen Versuchen mit Milch an:

Nach einem Tag, bei Zimmertemperatur aufbewahrt, enthielt eine Milch 510 780 000 Keime in 1 ccm,

dieselbe Milch mit 0,2%	Salicylsäure	450 000 Keime
„ „ „ 0,1%	„	6 697 000 „
„ „ „ 0,2%	Natr. salicyl.	250 080 000 „
„ „ „ 0,5%	„ „	78 780 000 „

Ferner erwähnt Kickton, dass ein im Hackfleisch bereits aufgetretener fader Geruch durch das Natronsalicylat in der von ihm angewandten Konzentration beseitigt wurde, so dass er „kaum noch oder überhaupt nicht mehr wahrnehmbar“ war.

Während nun die freie Säure dem Fleisch schon nach kurzer Zeit ein unscheinbares, graues Aussehen gibt, wirkt das Salz rötend, d.h. frisches Fleisch, das bereits braunrot erscheint, erhält ein stärker rotes Kolorit und die graurote Farbe älteren Fleisches geht meistens in ein blasses Fleischrot über. Diese Wirkung des Natriumsalicylats erreicht zwar nicht die des schwefligsauren Natrons, ist aber doch deutlich ausgesprochen, man kann mit ihm Fleisch in Bezug auf Aussehen und Geruch auffrischen, ohne natürlich den ursprünglichen Zustand zu rekonstituieren. Das ergibt die Möglichkeit einer Fälschung durch Vorspiegelung falscher Tatsachen.

Für die freie Säure trifft nicht dasselbe zu; durch sie wird die Farbe

1) Zeitschr. f. Nahrgs.- u. Genussm. 1907. Bd. 13. H. 9.



des Fleisches im schlechten Sinne beeinflusst. Da aber durch sie der fade Geruch gebessert und ein Fortschreiten der Fäulnis für einige Zeit aufgehalten wird, so kommt sie für Fleischwaren in Betracht, deren Beurteilung vom Publikum nicht nach der Farbe vorgenommen zu werden pflegt, z. B. Leberwürste, gekochte Fleischkonserven.

Bei der Untersuchung von salicylierten Fruchtsäften hat sich, wie aus einem Gutachten des Medizinalkomités der Universität Würzburg[1]) hervorgeht, gezeigt, dass Fruchtsäfte, die mit minderwertigen Zuckersurrogaten und ohne genügende Reinlichkeit hergestellt waren, durch den Zusatz haltbar gemacht werden können.

In Bezug auf alkoholische Getränke wird angegeben, dass der Zusatz von 0,05 g zu 1 Liter Bier die Haltbarkeit garantiere.

Für Milch konnte ich in meinen Untersuchungen feststellen, dass Gerinnung bei 0,125% Salicylsäurezusatz nach 7 Tagen, bei 0,25% Zusatz nach 9—10 Tagen eintrat, während dieselbe Milch ohne Behandlung in 24 Stunden koaguliert war. Letztere ging nach 5—7 Tagen in stinkende Fäulnis über, während bei ersteren in 20 Tagen Fäulnisgeruch noch nicht aufgetreten war. Durch diese Angaben lässt sich ein ungefährer Begriff von der Wirkung gewinnen.

Eine nicht unerhebliche Konservierung der Nahrungsmittel durch Salicyl findet also allenthalben statt. Zu entscheiden bleibt die Frage, wie dieser Process aufzufassen ist. Es kann sich um die Abtötung sämtlicher Bakterienarten oder einer Anzahl von Bakterienarten handeln oder auch nur um Entwickelungshemmung.

In dieser Hinsicht sind einzelne Untersuchungen aus den 80er Jahren zu erwähnen. Martens[2]) fand, dass Eiterkokken in einer kalt gesättigten Lösung (1:300) in 1—2 Minuten abgetötet wurden. In den Versuchen von Yersin[3]) wurden Tuberkelbacillen aus einer Reinkultur von 2,5 prom. Salicylsäurelösung in 6 Stunden vernichtet.

Diesen Ergebnissen, die eine Abtötung gewisser Bakterien feststellen, stehen andere gegenüber, die eine geringere Wirkung konstatieren oder nur von Hemmung sprechen. Samter[4]) nennt die keimtötende Wirkung in wässeriger Lösung nur gering, und König[5]) meint, dass die Salicylsäure stärker bakterienhemmend wirke als Borsäure, unter Umständen sogar manche Bakterienarten abtöte, dass aber bestimmte Arten, z. B. der Typhusbacillus, so gut wie gar nicht beeinflusst würden.

Bei diesen letzten Aeusserungen ist nicht angegeben, auf welchen Untersuchungen sie fussen.

Es zeigt sich nämlich, dass die Versuche ganz verschieden ausfallen, je nachdem die Salicylsäure auf die Bakterien in Gegenwart oder Abwesenheit von Nährstoff einwirkt. Das kann man schon bis zu gewissem Grade aus einer Arbeit von Woronzeff, Winogra-

---

1) Ref. Zeitschr. f. Nahrgs.- u. Genussm. 1905. Bd. 1. S. 627.
2) Virch. Arch. Bd. 42. H. 2.
3) Ann. de l'Inst. Pasteur 1888. No. 2. S. 60.
4) Inaug.-Diss. Berlin 1887. Ref. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 4. S. 217.
5) Chemie der menschl. Nahrgs.- u. Genussm. Berlin 1904.

deff und Kollessnikow[1]) schliessen, welche berichten, dass 2,5% Salicylsäurezusatz zu Milzbrandbouillonkulturen erst nach 48 Stunden eine Abtötung hervorrief, während etwas frisches Milzbrandblut in 4proz. Lösung (?) innerhalb von 2 Minuten sterilisiert worden sein soll. Samter (s. o.) freilich fand wiederum, dass der Zusatz von 1prom. Salicylsäure zu Nährböden dieselben unempfänglich macht für Staphylokokken und Milzbrand.

Die Verschiedenartigkeit dieser Angaben weist darauf hin, dass hier alles auf die Versuchsanordnung ankommt. Es macht einen Unterschied aus, ob man in reine Salicylsäurelösung wenig oder viel Bakterien hineingibt, ob in der Lösung auch Nährstoffe vorhanden sind, oder endlich ob in eine Nährlösung, in der schon viele Bakterien gewachsen sind, erst nachträglich das Konservierungsmittel hineingebracht wird; und die Ergebnisse mit dem einen Untersuchungsmodus sind gar nicht auf den anderen zu übertragen.

Zweifellos ist, dass bei Einbringung von wenigen Bakterien der meisten Arten, die keine Dauerform bilden, in reine Salicylsäurelösung eine Vernichtung der Keime zustande kommt (Martens, Yersin). Eine aktive Abtötung von Keimen kann man hier annehmen, da schon nach kurzer Zeit dieselben — bei Martens Eiterkokken in 1—2 Minuten, bei Yersin Tuberkelbacillen in 6 Stunden — durch Uebertragen auf zusagenden Nährboden, bezw. im Tierversuch sich nicht mehr lebensfähig erweisen.

Anders liegen die Verhältnisse schon bei Einbringung von sehr vielen Keimen in die desinficierende Lösung. Da hierbei nicht sämtliche Bakterien mit einem Schlage vernichtet werden, sondern bei den anwendbaren Konzentrationen (ca. 2,5‰) nur allmählich ein Absterben erfolgt, so wird durch die grosse Menge der zuerst gestorbenen Organismen eine gewisse Masse von Nährstoff frei, der den übriggebliebenen beim Aufhören oder Schwächerwerden der Salicylsäurewirkung zur Erhaltung des Lebens bezw. zum Aufbau der Leibessubstanz bei der Vermehrung dienen kann. Für den Fall also, dass das Desinfektionsmittel nicht imstande ist, sofort eine Vernichtung sämtlicher Bakterien zu veranlassen, würde eine solche Versuchsanordnung schon etwas den Versuchen mit Nährflüssigkeiten ähneln. Bei den oben erwähnten Versuchen von Woronzeff, Winogradeff und Kolessnikow wurden Seidenfäden mit frischem Milzbrandblut befeuchtet und dann in Salicylsäurelösung getaucht. Es gelangten somit verhältnismässig wenige Bakterien ohne erhebliche Mengen von Nährstoff (Blut) in grosse Mengen Desinfektionslösung. Die Abtötung war nach 2 Minuten erfolgt. Dagegen wurden Bouillonkulturen erst nach 48 Stunden vernichtet, da hier einerseits Nährstoff, andererseits grosse Mengen Bakterien vorhanden waren. Allerdings darf man auf die genannten Angaben über diese Versuche nicht allzu viel Wert legen, da keine Uebersetzung aus dem Russischen, sondern nur ein Referat vorliegt, aus dem vieles nicht verständlich wird, vor allem nicht, ob die Bouillonkulturen Sporen enthielten oder nicht. Dass Sporen darin enthalten waren, möchte ich nicht annehmen, da sonst auch in 48 Stunden sicherlich keine Sterilisation eingetreten wäre.

---

1) Russkaja Medicina. 1886. No. 3 u. 32. Ref. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. I. S. 641.



Ferner sind die Angaben 2,5 proz. und 4 proz. Lösung von Salicylsäure sicher irrtümlich, da die Säure sich bei Zimmertemperatur nur bis zu höchstens 2,5 prom. in Wasser löst.

Auch kann man Einzelbeobachtungen, wie die bisher erwähnten, bei Beurteilung der Konservierungsfähigkeit nicht verwenden, da hierbei zu verschiedenartige Verhältnisse in Betracht kommen. Am einfachsten liegen dieselben noch, wenn Nahrungsmittel, die bei Beendigung ihrer Zubereitung steril sind, zum Schutz gegen nachträgliche Infektion salicyliert werden. Da in diesem Falle die Bakterien immer nur in geringer Zahl, gewöhnlich einzeln, in das Nahrungsmittel gelangen, so kann die Salicylsäure ihre Wirkung entfalten. Manche Sorten von Mikroorganismen werden glatt abgetötet, andere in der Entwickelung gehemmt werden, und vorausgesetzt, dass die in dem Nahrungs- oder Genussmittel enthaltene Salicylsäure zureicht — was für jedes einzelne Nahrungs- oder Genussmittel eine verschiedene Konzentration bedingt —, wird es zu einer bakteriellen Verderbnis überhaupt nicht kommen. Dieses Resultat wird allerdings meist nur bei alkoholischen Getränken, Fruchtkonserven und Fruchtsäften erzielt, weil man bei diesen die nötige Konzentration erreichen kann, die infolge des gleichzeitigen Vorhandenseins anderer Konservierungsmittel, wie Alkohol, Zucker, Glycerin, verhältnismässig niedrig ist.

Wie gross die Mindestzusätze sein müssen, darüber sind ausser den wenigen oben gegebenen Daten keine genauere Angaben vorhanden; sie müssten für jedes einzelne Fabrikat ermittelt werden und sind abhängig von den verschiedensten Umständen, wie Eiweiss-, Zucker-, Glycerin-, Alkoholgehalt, Konsistenz u. s. w.

Bei einer anderen Gruppe von flüssigen Nahrungsmitteln scheitert die Erreichung einer vollkommenen Konservierung an dem Umstand, dass nicht genügend Salicylsäure gelöst werden kann. Bei mittlerer Zimmertemperatur kommt etwa $^1/_4$% der Säure zur Lösung im Wasser. Diese Menge garantiert aber keine vollkommene Konservierung, wie aus folgender Versuchsreihe hervorgeht:

Milch wurde 1 Stunde im Dampftopf auf 100° erhitzt, eine Hälfte wurde nach dem Erkalten mit 0,25 proz. Salicylsäure versetzt, die in etwas Alkohol gelöst war. Ebenso wurde physiologische Kochsalzlösung und destilliertes Wasser behandelt. In alle 6 Proben kamen dann gleiche Mengen einer Staphylokokken-Aufschwemmung (3 Tropfen einer Aufschwemmung von 1 Oese einer 24 stündigen Agarkultur von Staphylococcus aureus in 100 ccm phys. Kochsalzlösung). Staphylokokken wurden gewählt, weil sie gut in allen Nährmitteln gedeihen und durch ihren Farbstoff von anderen Keimen leicht zu unterscheiden sind, sowie deswegen, weil sie desinfektorischen Einflüssen ziemlich kräftigen Widerstand leisten. Die Auszählung der ausgewachsenen Staphylokokkenkolonien gestaltete sich folgendermassen:

Nach Tagen	Milch	Milch + Salicylsäure	Kochsalzlösung	Kochsalzlösung + Sal.-Säure	Wasser	Wasser + Salicylsäure
1	350 000	280	600	0	0	0
2	50 Millionen	450	700	200	0	0
3	100 „	500	0	0	0	0
4	300 „	0 (?)	0	0	0	0
6	1000 „	800	5 (?)	0	0	0
8	+ Sal.-Säure	1500	0	0	0	0
10	1400 Millionen	2100	0	0	0	0

Am 7. Tage wurde der nicht salicylierten Milch derselbe Salicylsäurezusatz gemacht, wie der anderen Milchprobe.

Zunächst geht aus der Tabelle hervor, dass durch Zusatz von Salicylsäure etwa bis zur Sättigung (2,5‰) zu einer Flüssigkeit, die ein gutes Nährmedium darstellt, Staphylokokken nicht abgetötet, sondern nur in der Entwickelung gehemmt werden. Die Entwickelungshemmung ist sehr stark zu nennen, dennoch aber ist eine allmähliche Vermehrung der Keime festzustellen. Auch bei der Milch, die schon eine Milliarde Staphylokokken enthielt, findet nach dem Zusatz des Konservierungsmittels noch eine Vermehrung der Keime statt. In den Kontrollen mit physiologischer Kochsalzlösung und destilliertem Wasser bleiben die eingesäten Keime nicht lange am Leben, gleichgültig, ob Salicylsäure zugesetzt ist oder nicht. Selbst bei Verarbeitung grösserer Mengen werden später keine Keime mehr gefunden — der eine Fall ist auf eine zufällige Verunreinigung der Platte zurückzuführen —, in den ersten Tagen allerdings zeigen sich die Staphylokokken hier und da, namentlich in der Kochsalzlösung noch lebend. Dass die Wuchsformen in reinem Wasser und Kochsalzlösung ziemlich rasch absterben, ist bereits bekannt (Ficker, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 29).

Um nun auch eine andere Bakterienart unter dem Einfluss der Salicylsäure zu prüfen, wählte ich ein Bakterium, dass bekanntermassen wenig widerstandskräftig ist, das Bacterium acidi lactis. Dasselbe findet sich in jeder Marktmilch in grossen Mengen und vermehrt sich bis zum Eintritt der spontanen Gerinnung so enorm, dass in jedem Kubikcentimeter Milliarden davon festgestellt werden können. Während nun in dieser Milch nach 20 Stunden spontane Gerinnung durch die Säurebildung ungezählter Mengen des Bact. acidi lactis eingetreten war, fanden sich in derselben rohen Milch, der 2,5 prom. Salicylsäure zugesetzt war,

nach	20 Stunden	2	Millionen Bact. acid. lactis
„	2 Tagen	1,2	„ „ „ „
„	4 „	50 000	„ „ „
„	6 „	120 000	„ „ „
„	8 „	40 000	„ „ „
„	10 „	1 250 000	„ „ „

Die Zahl der Keime vom Typus acid. lact. wurde mit Beijerinckschen Kreideplatten bestimmt.

Hier wurden also in den ersten Tagen die Milchsäurebakterien durch das Konservierungsmittel zurückgedrängt, und etwa erst vom 6. Tage an erfolgte dann die langsame Vermehrung.

Wie man sieht, werden verschiedene Keime von derselben Salicylsäurekonzentration verschieden beeinflusst. Bei der Anwendung dieses Präparates als Konservierungsmittel interessiert uns zunächst das Gesamtresultat. Tritt im allgemeinen Keimgehalt eine Verminderung oder eine sofortige langsame Vermehrung ein? Weiterhin muss infolge des verschiedenen Verhaltens der einzelnen Bakterienarten in der Milch eine Aenderung in der Zusammensetzung der Flora, wenigstens in quantitativer Beziehung, eintreten. Wie tritt diese Aenderung in die Erscheinung?

In Bezug auf die erstere Frage gibt folgendes Protokoll einen Anhaltspunkt.

Marktmilch, die in 1 ccm schon mehrere Millionen Keime enthielt, wurde mit $^1/_8$ und $^1/_4$% Salicylsäure versetzt und Proben davon nach verschiedenen Zeiten zu Platten verarbeitet; dabei stellten sich die gewonnenen Keimzahlen wie folgt:

nach	$^1/_8$% Salicylsäure	$^1/_4$% Salicylsäure
6 Std.	7 300 000	3 700 000
24 „	4 000 000	900 000
48 „	11 200 000	5 070 000
72 „	über 100 Millionen	

Demnach ist die allgemeine Keimverminderung nur sehr gering und kurzdauernd. Gleichzeitig geht die Säurebildung auch ohne Unterbrechung stetig langsam vorwärts.

Die Aenderung in der Bakterienflora der Salicylsäuremilch ist hauptsächlich eine quantitative. Während im Anfang vor allem Milchsäurebakterien, einige Gelatine stark verflüssigende Arten und wenig Schimmelpilze vorhanden sind, wird der Prozentsatz der letzteren immer stärker, die Milchsäurebakterien und peptonisierenden Arten nehmen im Verhältnis ab, dafür zeigen sich immer reichlicher Farbstoffbildner, die den Gruppen der Kokken, besonders den Sarcinen und der bunten Hefen angehören, aber auch Kapselbacillen sind ziemlich reichlich vorhanden. Im übrigen trat die Gerinnung nach den oben erwähnten Zeitabschnitten ein, sie unterschied sich jedoch von der normalen Gerinnung durch ihre viel kleineren Flocken.

Aehnlich wird es sich — mutatis mutandis — bei anderen Nahrungsmitteln auch verhalten. Die weniger widerstandskräftigen Keime werden zurückgedrängt, die resistenteren schaffen sich Raum. Die Faktoren, welche hier zusammenwirken, sind die Zahl und Art der ursprünglich vorhandenen Keime, die Salicylsäurekonzentration und die Zusammensetzung des Nahrungsmittels. Die Zeit, während der eine Keimverminderung stattfindet, ist verschieden lang. Bei Hackfleisch war schon nach 20 Stunden bei 0,5- und 1proz. Salicylsäurezusatz eine lebhafte Keimvermehrung im Gange; auch war bei der grossen Menge verschiedenartiger Keime, die im unbehandelten und

auch im salicylierten Fleisch gefunden wurde, ein auffallender Unterschied in der Zusammensetzung der Flora zu dieser Zeit noch nicht festzustellen.

Einen weiteren Einblick in die Wirkungsweise der Konservierungsmittel gibt eine Arbeit von Wehmer[1]). Dieser Autor fand, dass Salicylsäure in 0,1proz. Lösung nur die Sprossung von Hefezellen verhinderte, aber erst die doppelte Menge auch die Gärung aufhob. Für Bakterien konnte Aehnliches konstatiert werden, nur waren die in Betracht kommenden Mengen der Substanz noch geringer. Diese interessante Tatsache weist darauf hin, dass durch das Auszählen der Bakterien kein absoluter Massstab für das Fortschreiten der Verderbnis der Nahrungsmittel gewonnen wird, wenigstens darf man aus dem Fehlen einer Bakterienvermehrung nicht mit Sicherheit auf das Fehlen von Zersetzungsvorgängen schliessen. Die fermentativen Vorgänge werden erst durch höhere Dosen gehemmt als die Bakterienvermehrung. Dieser Fall kann sehr wohl eintreten, vor allem, wenn in ein Nahrungsmittel, das schon normalerweise Bakterien enthält, nachträglich Salicylsäure zur Haltbarmachung eingeführt wird.

Wenn nun die Fermente ausserdem noch die Wirkung besitzen, Salicylsäure zu zersetzen, wie dies Lott[2]) für Schimmelpilze nachgewiesen hat, so wird verständlich, warum nach einiger Zeit, während der die Bakterienzahl zurückging, wieder erneutes Wachstum einsetzt.

Für dieses Faktum können jedoch auch andere Ursachen zur Erklärung ins Feld geführt werden. Sicher spielt die Anpassungsfähigkeit der Bakterien an veränderte Lebensbedingungen eine wichtige Rolle.

Ferner ist zu berücksichtigen, dass die Wirkung aller chemischen Desinfektionsmittel einen Unterschied bei Anwendung grosser oder kleiner Bakterienmassen aufweist. Ueber die Grundlage dieser Vorgänge kann man verschiedener Ansicht sein; am wahrscheinlichsten ist es aber m. E., dass es sich um chemische Prinzipien handelt, nach denen ein Körper nicht auf einen anderen einwirken kann, ohne sich selbst zu verändern. Wenn man das annimmt, so müsste man durch Vermehrung der Bakterienmasse zu einem Punkt gelangen, wo nicht mehr hinreichend wirksame Substanz frei ist. Für die oligodynamische Wirkung von Metallsalzen ist das nach C. v. Nägeli sehr leicht zu beweisen, aber auch bei anderen Desinfektionsmitteln kann man zeigen, dass durch das Einbringen von viel Bakterienmasse die Abtötungszeit mindestens stark verlängert wird.

Man könnte nun der Ansicht sein, dass in diesem Falle die Salicylsäuremoleküle durch die in Lösung gegangene organische Substanz nur von ihrer (bakterientötenden) Funktion abgelenkt würden, wie man das z. B. bei der Abschwächung der Koffeïnwirkung auf Bakterien (Ficker-Hoffmannsche Typhuszüchtung, Arch. f. Hyg. Bd. 49) durch die Nährlösung angenommen hat. Bei der Salicylsäure wird aber durch die organische Substanz eine Zustandsänderung hervorgerufen. Dass die Salicylsäure ein Eiweissfällungsmittel ist, ist längst bekannt (Kunkel, Handbuch der Toxikologie). Es

1) Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. 9. S. 189.
2) Centralbl. f. Bakt. 1904. Abt. II. Bd. 12. S. 501.



werden jedoch nicht alle Eiweisskörper von der Salicylsäure gefällt, und diejenigen Eiweisse, die gefällt werden, fallen mit ganz verschiedener Geschwindigkeit aus. Diese ganze Frage, die ein Sondergebiet darstellt, kann hier nur gestreift werden. In einer Hämoglobinlösung wird dieser Körper bei ungefährer Sättigung mit Salicylsäure augenblicklich zerlegt, es tritt Braunfärbung durch Hämatinbildung auf, und ein Koagulum erscheint. Im Blutserum tritt erst nach 24 Stunden bei gleicher Konzentration ein leichter Niederschlag auf, in Hühnereiweisslösung findet das gleiche statt. In allen Fällen bleibt aber die Hauptmasse der Eiweisskörper in Lösung.

Wenn man nun eine Hühnereiweisslösung bis zur Sättigung mit Salicylsäure versetzt, nach 24 Stunden den entstandenen Niederschlag abfiltriert und eine Probe davon abnimmt, dann zu dem übrigen wieder Hühnereiweiss zusetzt, nach 24 Stunden filtriert und wieder eine Probe nimmt u. s. f., so ist an den Proben das allmähliche Verschwinden der freien Säure zu zeigen. Mit gleichen Mengen Eisenchloridlösung versetzt, ergeben die Proben in ihrer Reihe ein Abnehmen der Reaktion, vom schönen Violettblau übergehend zum Rot und endlich Rotbraun.

Durch das Verhalten der Salicylsäure dem Eiweiss gegenüber wird nun auch das Nahrungsmittel als solches, wenn es Eiweiss enthält, verändert. Im Blut gehen ziemlich eingreifende Veränderungen vor: Salicylsäurezusatz von

- 2,5‰ bewirkt sofortige Eiweissgerinnung und Braunfärbung durch Hämatinbildung;
- 1,25‰ langsame Eiweissgerinnung und fast augenblickliche Braunfärbung;
- 0,5‰ Eiweissgerinnung erst nach längerer Zeit, Braunfärbung nach wenigen Min.;
- 0,25‰ Eiweissgerinnung auch nach 24 Stdn. kaum zu bemerken, geringe Braunfärbung nach 24 Stdn.

Ein gleicher Versuch mit der äquivalenten Menge Oxalsäure hat genau das gleiche Ergebnis. Also haben wir es mit der allen organischen Säuren gemeinsamen Wirkung auf die Eiweisskörper zu tun.

Wenn man eine Aufschwemmung von gewaschenen roten Blutkörperchen in physiologischer Kochsalzlösung mit Salicylsäure versetzt, so tritt in stärkeren Konzentrationen Hämatinbildung unter Austritt des roten Blutfarbstoffes aus den Blutzellen auf. Geht man mit dem Zusatz unter 1‰ herunter, so tritt zunächst Hämolyse ohne Zersetzung des Blutfarbstoffs auf. Durch Zusatz von Serum wird in diesem Falle die Hämolyse schwächer.

Salicylsaures Natron hat alle diese Wirkungen (in der Konzentration von 2,5‰) nicht. Es zerlegt das Hämoglobin nicht, es fällt keine Eiweisskörper, und es bewirkt keine Hämolyse.

Frisches Fleisch wird, entsprechend den gekennzeichneten Eigenschaften der Salicylsäure, grau von Ansehen durch Hämatinbildung, verringert ausserdem sein Volumen und presst Wasser aus infolge der Gerinnung von Eiweisskörpern.

Ist somit erwiesen, dass die Salicylsäure in den eiweisshaltigen Nahrungsmitteln einige Veränderungen hervorruft, so ist damit noch nicht der Beweis erbracht, dass der Wert der Nahrungsmittel dadurch herabgesetzt wird. In jedem Falle spielt aber bei den Konzentrationen, in denen das Konservierungsmittel angewandt wird, eine etwaige Herabminderung des Wertes keine irgendwie beträchtliche Rolle.

Anders steht es mit der Schädigung des Organismus, in den die Salicylsäure mit der Nahrung hineingelangt. Es ist schon oft und von vielen Leuten betont worden, dass im Gegensatz zu einmaligen selbst sehr grossen Gaben, die keinen Schaden verursachen, kleine Dosen von $^1/_2$ g und weniger, längere Zeit genossen, durchaus nicht ungefährlich seien.

Die Salicylsäure verlässt den Körper z. T. unverändert, z. T. als gepaarte Glykuronsäure oder verwandte Körper (Sawadski, Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. 1906. Bd. I. S. 883), z. T. als Salicylursäure (Wiley, U. S. Department of Agric. Bur. of Chemistry Bull. 1906. 84. II). Den Nieren wird somit nach Wiley eine grössere Arbeit auferlegt. Die Wirkung auf den Organismus wird je nach der Leistungsfähigkeit der Harnsekretionsorgane verschieden sein.

Kolbe, der Erfinder der Salicylsäure, genoss 9 Monate lang täglich 1 g dieses Stoffes, ohne sich in seinem Wohlbefinden beeinträchtigt zu fühlen (cit. nach König, Chemie der menschl. Nahrungs- u. Genussm. Berlin 1904). Lehmann[1]) liess 2 Personen längere Zeit täglich 0,5 g Salicylsäure in Bier geniessen, ohne dass besondere Beschwerden auftraten.

Goodbody[2]) andererseits beobachtete an 2 Erwachsenen, denen er täglich 1—2 g Salicylsäure gab, vermehrte Harnausscheidung, geringere Nahrungsausnützung und Zurückhaltung der Salicylsäure bis zu 16 Tagen, und auch das Medizinalcomité der Universität Würzburg betrachtet es in seinem Gutachten[3]) als festgestellt, dass bei nierenkranken Menschen schädliche Wirkungen auftreten, die sich in Hautausschlägen, vermehrter Eiweisszersetzung und Harnsäurebildung äusserten, und dass schädliche Einflüsse auf Menstruation und Gravidität beständen. Experimentell hat Senger[4]) die Frage näher zu beleuchten gesucht. Der Autor spritzte Mäusen und Kaninchen nicht krankmachende Dosen von Salicylsäure ein, exstirpierte dann eine Niere und untersuchte dieselbe. Er fand hier degenerative Processe an den Epithelien und konnte ausserdem feststellen, dass nach dem Herausschneiden einer Niere die halbe Dosis tödlich war. In einer ausführlichen Arbeit hat neuerdings Wiley (a. a. O.) seine Erfahrungen niedergelegt. Die Mehrzahl der Versuchspersonen wurde durch länger dauernden Salicylsäuregenuss in kleinen Dosen ungünstig beeinflusst. Das Körpergewicht ging herab, die Ausscheidung des Stickstoffs durch die Nieren war vermehrt, in den Fäces vermindert, so dass die Tendenz der Salicylsäure besteht, im geringen Grade die Verdaulichkeit und Resorption der stickstoffhaltigen Körper zu erhöhen, wenigstens im Anfang. Für die

1) Arch. f. Hyg. 1886. Bd. 5. S. 483.
2) Journ. of Physiol. 1900. T. 25. p. 399.
3) Ref. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. 1905. Bd. I. S. 627.
4) Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 6. Ref. S. 520.

Ausnutzung des Fettes trifft dasselbe zu, Phosphor wird im Körper zurückgehalten. Während aber im Anfang eine die Verdauung anregende Wirkung ausgeübt wird, kommt es nach einiger Zeit zu einer Herabsetzung der Stoffwechseltätigkeit und zu einem schnelleren Zerfall der Körpergewebe (Gewichtsverlust).

Im ganzen genommen sind demnach die Schädigungen der Salicylsäure im menschlichen Organismus nicht allzutiefgreifende, vorausgesetzt, dass die tägliche Dosis nicht mehr wie etwa 1 g beträgt. Es werden dann nur die Nierenkranken ernstlicher gefährdet sein. Da, wo die täglichen Mengen sehr gering sind, etwa unter 0,1 g, scheinen sich überhaupt Beeinflussungen der normalen Funktionen des Körpers bisher nicht nachweisen zu lassen. Die hauptsächlichsten Gefahren der freien Zulassung von Konservierungsmitteln liegen ja auch bekanntlich nicht in dem Umstand, dass der Konsument einmal in die Lage kommen kann, ein chemisch konserviertes Nahrungs- oder Genussmittel zu sich zu nehmen, sondern darin, dass in den verschiedenen Speisen und Getränken, die er den Tag über geniesst, sich Chemikalien zur Haltbarmachung vorfinden, deren einzelne an sich relativ unschädliche Wirkungen sich zu einer starken Gefahr für Leben und Gesundheit summieren können.

Schoofs Fr., Traité d'hygiène pratique. Méthodes de recherches. Paris 1908. J.-B. Baillière et fils. 640 pp. 8⁰. 12 Fr.

Das in erster Auflage erschienene Buch des belgischen Autors gibt auf 626 Seiten eine anscheinend recht vollständige Uebersicht über das gesamte Gebiet der praktischen Hygiene. Es liegt in der Natur der Sache, dass das bei dem geringen Umfang des Buches nur in gedrängtester Kürze möglich war, so dass der Arbeit die Vorzüge und Mängel eines „Repetitoriums" anhaften.

Im ersten Teile werden die gebräuchlichen physikalischen, chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden der Hygiene abgehandelt, während im zweiten Teile in gesonderten Kapiteln Luft, Boden, Trinkwasser, Abwasser, Wohnung, Kleidung, Ernährung, übertragbare Krankheiten, Hygiene des Kindesalters, Gewerbehygiene und medizinische Statistik und Demographie besprochen werden.

Die übertragbaren Krankheiten sind dabei sehr kurz gekommen, z. B. sind von den gemeingefährlichen Krankheiten Fleckfieber, Gelbfieber und Pocken gar nicht erwähnt. Bei der Dysenterie unterscheidet der Verf. zwischen einer tropischen Form, deren Erreger die Amoeba coli Lösch sein soll, und einer „epidemischen" Ruhr, unter der er die Bacillenruhr verstanden wissen will. Aufgefallen ist dem Ref. ferner, dass der Verf. noch an dem alten und lange schon als nicht zutreffend erkannten Namen Rückfalltyphus festhält.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Krüger W., Zweck und Einrichtung des Versuchsfeldes für bakteriologische Untersuchungen. Landw. Jahrb. 1907. Bd. 36. S. 371.

Die Aufgabe eines Versuchsfeldes für bakteriologische bezw. mikrobiologische Untersuchungen muss vor allem darin bestehen, auf einem möglichst gleichmässigen Felde unter den verschiedensten Bebauungsverhältnissen die Entwickelung der niederen Organismen und vor allem die nützlichen und schädlichen Vorgänge durch dieselben näher kennen zu lernen. Zu den Hauptfragen, deren Lösung durch ein solches Versuchsfeld in Angriff zu nehmen sind, gehören zunächst folgende:

1. Wird der Bestand an niederen Organismen im Boden (und zwar sowohl schädlicher wie nützlicher Art) durch die Düngung, Bestellung und Bearbeitung beeinflusst?

2. Erforschung der speciellen schädlichen und nützlichen mikrobiologischen Processe im Boden.

3. Wird durch solche niederen Organismen im Boden und durch die von ihnen hervorgerufenen Processe der Ertrag der Kulturpflanzen beeinflusst?

4. Welche Massnahmen der Kultur erweisen sich in dieser Richtung als nützlich oder schädlich?

5. Im besonderen, welches Verhältnis besteht zwischen der N-Ernährung der Kulturpflanzen und der Tätigkeit niederer Organismen im Boden?

Verf. gibt an der Hand von Skizzen eine nähere Schilderung der von ihm ausgeführten Anlage des bakteriologischen Versuchsfeldes in Halle a. S. bezw. in der Versuchswirtschaft Lauchstedt. Das Feld ist in eine Anzahl Schläge eingeteilt, für welche die Fruchtfolgen und Bestellungspläne den zu erforschenden Problemen angepasst und für eine Reihe von Jahren hinaus festgelegt wurden. Es ist so die Möglichkeit gegeben, die mikrobiologischen Vorgänge im Boden bei Brache, bei verschiedener Bodenbearbeitung und Düngung, beim Anbau von Leguminosen und allen anderen Kulturpflanzen zu verfolgen und zu ergründen. Wegen der mannigfachen Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Heinze (Halle a. S.).

Krüger W. und **Heinze B.**, Untersuchungen über das Wesen der Brache. Landw. Jahrb. 1907. Bd. 36. S. 383.

In einer umfangreicheren Arbeit weisen die Verff. zunächst darauf hin, dass die Wiederaufnahme der Studien über die Brache mit besonderer Berücksichtigung der mikrobiologischen Seite der Frage volle Berechtigung hat und dass fürs erste vor allem über folgende Punkte Klarheit zu schaffen ist:

1. Formen und Mengen der N-Verbindungen im gebrachten und nicht gebrachten Boden.

2. Wird durch die Brache eine irgendwie auffallende Veränderung der Mikroorganismenflora im Boden nach Zahl und Art bewirkt?

3. Sind im Boden, besonders im gebrachten, Schimmelpilze (neben anderen Organismen) vorhanden, welche den freien N der Luft assimilieren?

4. Welche Organismen sind an der Herstellung der „Ackergare“ beteiligt?

5. Lassen sich solche als nützlich oder schädlich erkannten Vorgänge im

Boden durch wirtschaftliche Massnahmen beeinflussen, d. h. kann man dieselben fördern oder hemmen?

Ein näheres Eindringen in diese Fragen kann nur erfolgen unter Zuhilfenahme von Feldversuchen, bei welchen die Brache mit Fruchtfolgen verschiedener Art unter den verschiedensten Bedingungen abwechselt. Den Verff. steht ein ziemlich reichhaltiges Material für diese Bracheforschungen zu Gebote, und zwar 3 grosse Feldbrachen mit verschiedenen Fruchtfolgen und ein kleineres Versuchsfeld im sogenannten bakteriologischen Garten, auf welchem neben Fragen über die sogenannte Bodenmüdigkeit, über Salpeterbildung und -zersetzung u. s. w. Versuche über den Einfluss verschiedener Behandlung des Bodens auf Organismengehalt und Fruchtbarkeit eingeleitet worden sind. Das Untersuchungsverfahren besteht einmal in der Verfolgung der Wandlungen im Organismengehalt des Bodens, und dann in der analytischen Feststellung der eingetretenen chemischen Umsetzungen. Verff. machen nähere Angaben über die für den Ausfall der Versuche so sehr wichtige Probeentnahme und über die in Anwendung gebrachte Methodik. Die bakteriologische Untersuchung bezog sich vorwiegend auf die Ermittelung des Keimgehaltes des Bodens. Aus mannigfachen, bei vergleichenden Vorversuchen erhaltenen Zahlen kann geschlossen werden, dass die benutzten Methoden der Probenahme und der chemisch-biologischen Untersuchung zu befriedigenden Resultaten führen. Die etwaigen Fehlerquellen sind berücksichtigt worden.

Die während eines längeren Zeitraumes häufiger wiederholte Untersuchung von Bodenproben der Bracheparzellen führte zu folgenden Ergebnissen:

1. An löslichen N-Verbindungen nahm der Gehalt des Bodens während des Bracheprocesses zu, und zwar bestanden dieselben fast ausschliesslich aus Salpeter. Es fand also eine lebhafte Nitrifikation statt. Der Gehalt an Salpeter-N betrug in kg pro ha

	Brache I	Brache II	Brache III
vor Beginn der Brache . . .	53,0 kg	55,0 kg	73,0 kg
nach Beendigung der Brache .	138,0 „	140,0 „	170,0 „
also Zunahme in kg pro ha .	85,0 kg	85,0 kg	97,0 kg

2. In allen 3 Fällen erhöhte sich der Organismengehalt des Bodens ganz erheblich nach der ersten Bearbeitung (Brachfurche), nahm dann aber allmählich wieder ab. Der Gehalt an Organismuskeimen stieg bei

	Brache I	Brache II	Brache III
von	11,0 Mill.	10,5 Mill.	10,1 Mill.
auf	22,2 „	26,9 „	20,6 „
also betrug die Keimzunahme .	11,2 Mill.	16,4 Mill.	10,5 Mill.

3. Kann aus den Bestimmungen des Gesamt-N mit Vorbehalt gefolgert werden: Scheinbar nahm auch der Gesamt-N des Bodens während der Brache zu, doch bedürfen die Ergebnisse noch der weiteren Bestätigung.

Auf den kleinen, je 9 qm grossen Parzellen des bakteriologischen Gartens sollte vor allem die wichtige Frage entschieden werden, ob sich die erörterten Verhältnisse durch besondere willkürliche Eingriffe irgendwie auffallend beeinflussen lassen. Die Parzellen wurden deshalb in verschiedener Weise be-

arbeitet und zum Teil mit Zusätzen, wie Formaldehyd, Karbolsäure, Schwefelkohlenstoff und Wasser, versehen.

In Bezug auf die chemisch-bakteriologische Untersuchung wurden zunächst die Ergebnisse hinsichtlich des Keimgehaltes bestätigt: Der Gehalt an gelatinewüchsigen Organismen erfuhr durch den Bracheprocess eine Zunahme. Die übrigen Behandlungsweisen des Bodens hatten deutliche Aenderungen im Organismenbestande zur Folge. Gehemmt wurde die Entwickelung der Bodenorganismen dann, wenn der Boden unbearbeitet liegen blieb, ferner auch dann, wenn dem Boden gewisse von den oben genannten Stoffen zugegeben wurden. Begünstigt wurde die Bakterienvermehrung durch Bodenbearbeitung (Brache) und noch mehr bei gleichzeitiger Zufuhr von Wasser oder Schwefelkohlenstoff.

Sehr interessant ist auch der Ausfall der Salpeterbestimmungen. Der Salpetergehalt war am niedrigsten bei dem gebrachten und gleichzeitig mit CS_2 behandelten Boden; höher zeigte er sich selbst bei dem nicht bearbeiteten, unbehandelten Boden, und am höchsten war er bei den gebrachten Parzellen ohne weitere Behandlung: durch die CS_2-Behandlung scheint also die Nitrifikation so gut wie vollständig unterdrückt zu werden. Formaldehyd und Karbolsäure scheinen alsdann auf den Nitrifikationsvorgang nur geringen Einfluss auszuüben. Allerdings sind von diesen Stoffen leider nur relativ sehr geringe Mengen verwandt worden.

Das Gesamtergebnis berechtigt jedenfalls zu dem bemerkenswerten Schluss, dass durch Bearbeitung die Nitrifikation begünstigt, durch CS_2 fast völlig unterdrückt wird. Andererseits scheint es, als ob durch eine CS_2-Behandlung die N-Assimilationsvorgänge im Boden eine zum mindesten vorübergehende, zeitweise Förderung erfahren. Heinze (Halle a. S.).

Ternetz, Charlotte, Ueber die Assimilation des atmosphärischen N durch Pilze. Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik. Bd. 44. H. 3.

Bei Versuchen, den Mykorhiza-Pilz der einheimischen Ericaceen zu isolieren, gewann die Verf. 8 verschiedene Pyknidenpilze, von denen 5 näher studiert wurden und besonders auf ihre etwaigen N-sammelnden Eigenschaften hin geprüft worden sind.

Die 5 näher studierten Pilze gehören sämtlich der Gruppe Phoma an und wurden neben Aspergillus niger und Penicillium glaucum unter den verschiedensten Bedingungen in sogenannten N-freien Nährlösungen kultiviert. Interessante Angaben betreffen die Bedingungen der Pyknidenbildungen.

Aus zahlreichen Analysen zieht Verf. den Schluss, dass ihre 5 Phomaarten deutlich, Asp. niger, Penicillium glaucum in sehr geringem Masse zur Bindung von Luft-N befähigt sind. Sie neigt mit Pfeiffer der Ansicht zu, dass auf Grund der Erfahrungen über andere Funktionen mit Sicherheit erwartet werden darf, dass die Befähigung zur N-Assimilation in einem graduell verschiedenen Masse ausgebildet ist und dass sich Abstufungen zu denjenigen Organismen finden, bei denen eine solche Assimilation nicht mehr nachweisbar ist. Die mitgeteilten Ergebnisse der N-Bestimmungen nach Kjeldahl berechtigen in der Tat zur Behauptung einer N-Assimilation;

indessen werden die erhaltenen Zahlen bei Nachprüfungen doch wohl bestimmte Korrekturen erfahren, zumal die Bestimmungen (abfiltriertes Mycel, Sporen und Filtrat leider meist getrennt bestimmt) im allgemeinen nur mit relativ sehr kleinen Mengen vorgenommen wurden. Heinze (Halle a. S.).

Bitter H. und **Gotschlich E.**, Ueber Anwendung chemischer Fällungsmittel bei der Sandfiltration, mit besonderer Berücksichtigung der amerikanischen Schnellfilter. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 379.

Es kommt vor, dass bei der langsamen Sandfiltration von Flusswasser die Filterhaut, auf welcher die Reinigung des Wassers beruht, sich auch in längerer Zeit nicht bildet. Dies ist namentlich in Nordamerika bei einer ganzen Reihe von Flusswässern der Fall und wird durch ausserordentlich feine Tonteilchen bedingt, die durch das Sandfilter hindurchgehen und das Filtrat trüben. Das Gleiche trifft bei dem aus dem Nil stammenden Wasser des Mahmudieh-Kanals zu, welcher Alexandrien mit Wasser versorgt. Man kann sich in solchen Fällen dadurch helfen, dass man die Tonteilchen niederschlägt und eine künstliche Filterhaut aus ihnen bildet. Dies hat Bitter dadurch erreicht, dass er dem Rohwasser 1—1.5 mg Kaliumpermanganat auf 1 cbm Wasser zusetzte, wobei sich durch Oxydation organischer Stoffe Manganoxyd bildet, welches unlöslich ist und die Tonteilchen in mehr oder minder grossen Flocken mit niederreisst. Der Vorgang vollzieht sich ziemlich langsam, wird erst nach 3 Stunden erkennbar und ist erst nach 24 Stunden beendet. In einem derartigen Versuchsfilter konnte Bitter die Keimzahlen genügend niedrig halten, selbst wenn die Geschwindigkeit auf das 17fache des bei Sandfiltern gestatteten Masses, also auf 1700 mm in der Stunde, gesteigert wurde. Ein auf diese Erfahrungen gegründetes Projekt zu einem Filterwasserwerk für Alexandrien war schon beschlossen und mit seiner Ausführung der Anfang gemacht, als 1902 die Jewell Export Filter Company sich zu einer Versuchsanlage mit amerikanischen Schnellfiltern erbot.

In diesen Filtern wird das Rohwasser mit schwefelsaurer Tonerde behandelt, welche sich mit den im Wasser enthaltenen Karbonaten der Erdalkalien umsetzt. Die erforderliche Zusatzmenge von Alaun ist 15—30mal so gross wie die des Kaliumpermanganats, dafür aber auch die Ausscheidung der Tonteilchen in Flocken viel massiger und gröber, wird schon in wenigen Minuten sichtbar und ist in 6 Stunden beendet. Infolgedessen ist die Bildung der Filterhaut bei den Jewellfiltern viel schneller und dauerhafter und gestattet Filtrationsgeschwindigkeiten von 4000—5000 mm in der Stunde. Dementsprechend kann natürlich die Filterfläche im Vergleich zu der bei der langsamen Sandfiltration erforderlichen wesentlich verkleinert werden; allerdings verschlammen die Jewellfilter auch viel schneller und müssen weit häufiger — morgens und abends — gereinigt werden. Dies lässt sich aber sehr einfach durch Umkehrung der Wasserstromrichtung und durch Rückspülung erreichen, während der Sand gleichzeitig durch ein Rührwerk in starke Bewegung versetzt wird, und hat noch den hygienischen Vorteil vor der Reinigung der langsamen

Sandfilter, dass dabei eine Verunreinigung ausgeschlossen ist. Nach beendeter Waschung des Jewellfilters ist einige Zeit erforderlich, um eine neue Filterhaut sich bilden zu lassen: nach $^1/_2$ Stunde ist das Filter aber wieder eingearbeitet und leistungsfähig.

In eingehenden Versuchen, welche mitgeteilt werden, untersuchten die Verff. die Herabsetzung der Zahl der gewöhnlichen Wasserbakterien und von Prodigiosus-Aufschwemmungen, welche vor und nach dem Alaunzusatz hinzugemischt wurden, durch die Jewellfilter und stellten fest, dass sie 30 Minuten nach dem Anlassen des Filters sich wie 1 : 2000 (d. i. das Filtervermögen eines gut arbeitenden langsamen Sandfilters) stellte, nach 2—$2^1/_2$ Stunde auf 1 : 25 000 stieg und sich bis zum Ende der Filtrationsperiode wie 1 : 15 000 verhielt.

Die Beobachtung von Hilgermann (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 1151), dass der Prodigiosus in bakterienreichem Flusswasser nach $^1/_2$—5 Stunden Einbusse an seiner Farbstoffbildung erleidet, haben die Verff. nicht bestätigt gefunden, vielleicht, wie sie meinen, weil sie mit anderem Wasser und anderen Prodigiosusstämmen zu tun hatten, hauptsächlich aber, weil bei ihren Versuchen die Zeit zwischen Aufbringung der Prodigiosus-Aufschwemmung auf das Filter und seiner Feststellung im Filtrat nur 15 Minuten betrug. Den Bedenken Schreibers (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 330), dass in Agarplatten tiefliegende Prodigiosuskolonien wegen Sauerstoffmangels keinen Farbstoff bilden möchten, begegneten die Verff. dadurch, dass sie die Agarplatten 8 Tage lang beobachteten und neben ihnen häufig auch noch Gelatineplatten anlegten.

Die Verff. waren von ihren Befunden so befriedigt, dass sie das amerikanische Schnellfiltersystem dem System der langsamen Sandfiltration als unbedingt überlegen bezeichnen und zwar wegen der ausserordentlich hohen bakteriologischen Leistungsfähigkeit, wegen der raschen und zuverlässigen „Regeneration“ des Filters und wegen der einfachen, schnellen, rein automatischen Reinigung, die jede Möglichkeit einer Infektion des Filters durch das Personal sicher ausschliesst.

Infolge des günstigen Ausfalls dieser Versuche ist eine Jewell-Filter-Anlage für Alexandrien für eine Tagesleistung von 36 000—40 000 cbm erbaut worden mit 3 Klärbecken und 20 Filtern. Sie ist seit mehr als $2^1/_2$ Jahren in Betrieb und wird von den Verff. überwacht. Die anfänglich tägliche bakteriologische Untersuchung des Filtrats der einzelnen Filter ist aufgegeben, sie findet nur noch 2 mal in der Woche statt. Dafür wird täglich der Klarheitsgrad des Rohwassers, des Wassers nach der Fällung und des Filtrats der einzelnen Filter bestimmt. Dies Verfahren hat den Vorzug des sofortigen Ergebnisses und der grösseren Empfindlichkeit im Vergleich zur bakteriologischen Untersuchung. Die Klarheitsbestimmung des Rohwassers und des Wassers nach der Fällung dient zur Ermittelung der Menge des Alaunzusatzes. Wenn die Klarheit des Filtrats über 2 m beträgt (gemessen an der Höhe einer Wassersäule, durch welche ein 0,5 mm dicker Platindraht bei vollem Tageslicht noch eben sichtbar ist), so hält sich erfahrungsgemäss der Keim-

gehalt unter 50 Bakterien in 1 ccm. Die Befürchtung Hilgermanns (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 1151), dass die Bemessung der richtigen Alaunzusatzmenge Schwierigkeiten bereiten und hierdurch die Sicherheit der Filterwirkung in Frage gestellt werden könnte, hat sich in Alexandrien als nicht zutreffend erwiesen.

Gegen Algenbildung in den Klärbecken hat sich in Alexandrien der Zusatz von Kupfersulfat (1 : 300 000—1 000 000) zu dem eintretenden Wasser bewährt.

Globig (Berlin).

Kohlrausch F. L., Untersuchungen über die Radioaktivität von Quellen, Moorwässern, sowie der Luft in Norwegen, speciell den norwegischen Fjorden. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. 1908. Bd. 12. S. 111.

Die Untersuchungen sind im Juli 1907 an Ort und Stelle mittels eines Reise-Fontaktoskops, welches von der Firma Günther und Tegetmeyer in Braunschweig geliefert war, ausgeführt worden. Die Ergebnisse der Messungen, welche in der Umgebung des Stor-, Nord-, Hardanger-, Flekkefjord bezw. auf diesen selbst ausgeführt wurden, fasst Kohlrausch etwa folgendermassen zusammen:

Fliessende Gewässer, auch Eis und Schnee, sowie Gletscherwässer, bei denen ja die Emanation leicht in die Luft entweichen kann, zeigen nur geringe Aktivität, wogegen stehende Moorwässer dem Gehalte der Quellen an Aktivität ziemlich gleichkommen. Diese letzteren zeigen einen Vollabfall von ca. 200 pro Liter und Stunde.

Eigenartige Ergebnisse lieferten die Messungen im Flekkefjord, indem sowohl Luft wie Wasser daselbst sich als erheblich radioaktiv erwiesen. Da in der Nähe von Flekkefjord der Hauptausfuhrhafen für Thor — nämlich Ekersund — liegt, so wird wohl hier Thoremanation eine wesentliche Rolle spielen. Die aus der Umgegend des Flekkefjords aus 10 verschiedenen Quellen abgefüllten, zum Zweck der Untersuchung an den Verf. gesendeten Wasserproben ergaben ein negatives Messungsresultat, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass während der zweiwöchentlichen Reise die Emanation abgeklungen ist. K. bemerkt, dass die Untersuchungen nicht als abgeschlossen zu betrachten sind und in diesem Jahre fortgesetzt werden sollen.

Weldert (Berlin).

---

d'Emmerez de Charmoy, On three new species of culex collected during the anti-malarial campaign in Mauritius in 1908. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 2. p. 257—264.

Unter dem Namen Culex arboricollis, C. fowleri und C. ronaldi werden drei Mückenarten beschrieben, die noch nicht bekannt sein sollen und vom Verf. im Jahre 1908 auf der Insel Mauritius gefangen worden sind.

C. Fraenkel (Halle a. S.).



Werner H., Ueber die Nieren beim Schwarzwasserfieber. Beihefte zum Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Leipzig. Joh. Ambros. Barth. 1907. 20 Ss. Mit 3 Tafeln.

Untersucht wurden 6 Fälle. Das Ergebnis war folgendes: Das Lumen der gewundenen Harnkanälchen war stets erweitert, wenn auch in verschiedenem Grade, nur zweimal erheblich. Ihr Epithel war einmal stark verändert, zweimal nur in mässigem Grade, dreimal überhaupt nicht. Der blutstoffhaltige Inhalt nahm in distaler Richtung an Dichte zu; in gleichem Masse wurden die in den proximalen Teilen feinkörnigen Massen durch Gerinnungsmassen scholligen Charakters und intensiverer gelbbrauner Färbung ersetzt. In den Fällen, wo die Schwarzwasserniere die Eisenreaktion ergab, war diese fast ausschliesslich auf die Rindenpartien beschränkt. Der von Verf. zuerst gemachte Vorschlag der Nephrotomie wurde seitdem zweimal ausgeführt. Beide Fälle endeten tödlich, immerhin wurde beidemale nach dem Eingriff Harn entleert, einmal sogar profus. Die Operation soll ausgeführt werden, wenn die durch Katheterisieren erwiesene komplete Anurie nach 24—48 Stunden noch nicht beseitigt ist, und wenn der Kräftezustand und der Puls den Eingriff gestattet. Kisskalt (Berlin).

Breinl and **Hindle**, Contributions to the morphology and life history of piroplasma canis. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 5. p. 233.

Zunächst werden eingehende Beobachtungen über die Formeigentümlichkeiten des Piroplasma canis berichtet, dann aber besonders darauf verwiesen, dass man auch mit 2 Geisseln ausgestattete Zellen dieses Schmarotzers zuweilen sehen könne, die freilich nur für kurze Zeit im Blute auftauchen sollen. Auf der letzten von 4 Tafeln, die die gemachten Befunde zu veranschaulichen bestimmt sind, werden diese Gebilde wiedergegeben, und man wird gewiss mit Interesse den weiteren Mitteilungen über derartige Befunde entgegensehen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Rogers, Leonard, A peculiar intralobular cirrhosis of the liver produced by the protozoal parasite of Kala-azar. Ann. of trop. med. and. parasit. Vol. 2. p. 147—152.

Nicht selten enden die chronischen Formen des Kala-azars mit einer Bauchwassersucht, die hervorgerufen wird durch eine Cirrhose der Leber und zwar durch eine Cirrhose von eigentümlichem, intralobulärem Typus mit gleichmässiger Verteilung und glatter Oberfläche des Organs. Hervorgerufen wird diese Veränderung durch den Parasiten, der hier, aber auch in anderen Organen nach dem Tode gefunden wird.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Feldmann, Die Schlafkrankheit im Bezirk Schirati. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 584.

Der dienstliche Bericht, welchen der Verf. im September 1907 an das Gouvernement von Deutsch-Ostafrika über seine Bereisung der deutschen

Ostküste des Viktoriasees von der englischen Grenze südwärts zur Feststellung der Schlafkrankheit erstattet hat, wird hier veröffentlicht. Verschiedene mit Busch und Wald bestandene Küstenstrecken, wo die Glossina palpalis allgemein verbreitet und die Schlafkrankheit endemisch ist, werden namentlich bezeichnet. Sonst sind mit Gras und Schilf bewachsene Landvorsprünge mit kahlen Klippen und Inseln Lieblingsplätze der Glossinen, weil sie ihnen feste sumpffreie schattige Brutplätze und bequeme Nahrungsaufnahme von sich sonnenden Krokodilen gewähren. Einen Hauptherd der Glossinen und der Schlafkrankheit, die dort in manchen Dörfern bis 70% der Bevölkerung ergriffen hat, bildet der Morifluss, der 1½ Stunden von der Mündung auf lange Entfernung stromaufwärts auf beiden Seiten von Wald eingeschlossen ist. Da er in der Trockenzeit seicht, ohne Strömung, fast ausgetrocknet ist, können Krokodile nicht dorthin gelangen, die Glossinen saugen deshalb an ihrer Stelle das Blut von Rieseneidechsen (Kenge), wie der Verf. durch Untersuchung ihres Mageninhalts nachweisen konnte. Nach der Meinung des Verf.'s ist das Gebiet des Moriflusses und die Küste nördlich davon von dem zum englischen Gebiet gehörigen Gorifluss her mit Schlafkrankheit angesteckt worden, und das Morigebiet bildet jetzt wieder eine Gefahr für das noch nicht ergriffene südlich sich anschliessende Gebiet des Maraflusses.

Als Abwehrmassregeln fordert der Verf. zunächst die völlige Sperrung des Verkehrs über die englische Grenze, zu deren Aufrechterhaltung die 6 vorhandenen Polizeiboote nicht ausreichen, dann die Entfernung der Schlafkranken aus ihren Wohnungen, ihre Unterbringung in dem Konzentrationslager in Schirati und jährlich mehrmalige Reisen der Aerzte des Lagers durch das Land, um die Schlafkranken frühzeitig zu ermitteln. Ausserdem empfiehlt der Verf. die Verlegung von Wohnplätzen aus Wäldern, wo Glossinen vorkommen, in die offene Steppe oder Abholzung von Busch und Wald. Wo der Wald nicht völlig beseitigt werden kann, wie am Morifluss, soll er wenigstens auf Strecken von etwa auf 200 m niedergelegt werden, damit der Fluss ohne Infektion für Weiber und Kinder zugängig und passierbar wird. Einschränkung und schliesslich Beseitigung des Fischfangs wird sich im Lauf der Zeit von selbst einstellen, weil die dabei Beschäftigten erkranken und sterben werden. Endlich gehört zu den Mitteln gegen die Schlafkrankheit die Ausrottung der Krokodile und Kenge.

Im Lager in Schirati befanden sich bei Abfassung des Berichts 217 Kranke in Atoxylbehandlung. Die Kosten für die Unterhaltung des Lagers mit einem Bestand von 300 Kranken veranschlagt der Verf. auf jährlich 20 000 Rupien, wovon der grösste Teil für die Verpflegung und für die Atoxylbeschaffung gebraucht wird. Globig (Berlin).

Kudicke R., Zur Aetiologie der Schlafkrankheit. (Vorläufige Mitteilung). Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg. Bd. 12. S. 37.

Mitteilung von 14 Fällen, bei denen die Schlafkrankheit höchstwahrscheinlich durch den geschlechtlichen Verkehr übertragen worden ist. Die betreffenden Frauen sind niemals in Gegenden gekommen, in denen Glossinen

vorkommen, kennen auch diese Fliege nicht. Von acht derselben sind die Männer, die in Glossinengegenden gearbeitet haben, an Schlafkrankheit gestorben; vier der Männer befinden sich daran in Behandlung, bei einer war ein zugewanderter Schlafbursche erkrankt und nur bei einer war nichts zu ermitteln. Bei Kindern dagegen, die niemals aus ihrer Heimat herausgekommen sind, wurden niemals Trypanosomen gefunden. Kisskalt (Berlin).

Bouet G., Les Trypanosomiases de la Haute-Côte d'Ivoire. (Note préliminaire). Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 969.

Die früher mitgeteilten Beobachtungen an der niederen Elfenbeinküste hat Verf. an der oberen Küste weiter verfolgt und die verschiedenen Haustiere auf Trypanosomeninfektion untersucht. Bei Rindern wurden je nach der Rasse verschiedene Resultate erhoben. Von 115 Rindern mit Buckel waren 49 inficiert mit Tr. Cazalboui, die einheimische Rasse war trypanosomenfrei. Von den anderen Varietäten wurden 20 mal bei 250 Untersuchungen Trypanosomen, meist Tr. Cazalboui, einigemale Tr. dimorphon und seltener Tr. Pecaudi gefunden. Bei Schafen wurden nur wenige Infektionen mit Tr. Cazalboui und Tr. dimorphon beobachtet, noch seltener bei Ziegen, einigemale bei Schweinen; bei diesem Tier wird Tr. dimorphon gefunden, nicht aber Tr. Cazalboui, dasselbe gilt von den Hunden. Von den experimentellen Untersuchungen des Verf. sei erwähnt, dass er positive Uebertragungsversuche auf Zicklein mittels Glossina palpalis erhalten konnte. Zum Schluss werden noch einige therapeutische Versuche mit Farbstoffen erwähnt, unter anderm ein schöner Erfolg mit Trypanrot bei Pferden. Verf. zählt die gefundenen Fliegenarten auf und hebt das Vorkommen von Schlafkrankheit beim Menschen in der obern Elfenbeinküste hervor.

Silberschmidt (Zürich).

Salvin-Moore, Breinl and **Hindle**, The life history of trypanosoma Lewisi. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 2. p. 197—220.

In eingehender Schilderung wird hier eine ganze Reihe von Beobachtungen mitgeteilt, die sich auf den Entwickelungsgang des Tr. Lewisi, ebenso aber auch auf denjenigen des Tr. equiperdum (der Durine) und des Tr. gambiense (der Schlafkrankheit) beziehen und hier nicht des genaueren berichtet werden können. Es muss vielmehr genügen, dass wir darauf aufmerksam machen und diejenigen, die sich genauer mit diesen Fragen beschäftigen, auf das vorgetragene Material verweisen. Erwähnt sei nur, dass die Verff. sich scharf gegen die zuerst von Schaudinn vertretene Einteilung der Trypanosomen in männliche und weibliche Formen wenden, und auch auf das Entschiedenste den Vorgang einer geschlechtlichen Vermehrung u. s. f. in Abrede stellen. Vier Tafeln mit Abbildungen begleiten die Veröffentlichung.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Moore, Nierenstein and **Todd**, Notes on the effects of therapeutic agents on trypanosomes in respect to a) acquired resistance of the parasites to the drug, and b) changes in virulence of the strains after escape from the drug. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 2. p. 221 to 226.

In vollständiger Bestätigung der von Ehrlich mitgeteilten Befunde wird hier berichtet, dass die Trypanosomen im Tierkörper durch die Behandlung mit Atoxyl und anderen Mitteln gegen diese eine bemerkenswerte Festigkeit gewinnen, die jedoch nur in dem betreffenden Tiere zum Ausdruck gelangt, dagegen bei der Uebertragung auf andere Arten vermisst wird.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Nierenstein, Observations on the acidity and alkalinity of the blood in trypanosoma infections. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 2. p. 227 to 231.

Nach der Infektion mit dem Trypanosoma Brucei und dem equiperdum will Verf. eine deutliche Vermehrung des Säuregehaltes des Blutes beobachtet haben, die er entweder auf die Bildung von Amidosäuren durch die Trypanosomen oder auf ihre Entstehung aus dem inficierten Körper selbst zurückführt. In Fällen, in denen die Diagnose wegen des zeitweiligen Fehlens der Trypanosomen auf Schwierigkeiten stösst, soll die Zunahme der Säure zu einem richtigen Ergebnis verhelfen können. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Nierenstein, Comparative chemo-therapeutical study of atoxyl and other trypanocides. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 2. p. 249—455.

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu dem Schluss, dass im Atoxyl die Amidogruppe, ebenso wie auch in anderen ähnlich wirkenden Farbstoffen, einen specifischen Einfluss auf die Trypanosomen ausübt und dass im Atoxyl der wirksame Bestandteil nicht allein im Arsenik, sondern auch in der Amidogruppe zu suchen sei. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Mesnil F. et **Nicolle M.**, Traitement des infections expérimentales à Trypanosoma gambiense. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 946.

In Ergänzung ihrer früheren Mitteilung (Ann. Januar 1907) teilen Verff. die 11 Monate später verzeichneten Resultate ihrer therapeutischen Versuche mit Trypanosoma gambiense mit. 5 Ratten sind im Laufe des Jahres gestorben, ohne Trypanosomen aufzuweisen. Die Behandlung mit dem Benzidinfarbstoff „Ph" und Violett-Afridol hat eine Heilung der Trypanosomiase bedingt. 12 Affen (Macacus-Arten), welche einer schweren Infektion mit Tr. gambiense ausgesetzt wurden — die Kontrolltiere starben innerhalb 20—51 Tagen — sind geheilt. 6 wurden mit Atoxyl, 4 abwechselungsweise mit Atoxyl und „Ph" und 2 mit „Ph", später ein- bis zweimal mit Atoxyl behandelt. Silberschmidt (Zürich).

Ross E. H., The prevention of dengue-fever. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 2. p. 193—195.

Verf. macht auf die bemerkenswerte Tatsache aufmerksam, dass sich in Ismailia und Port Said, zwei Städten von 50 000 und 10 000 Einwohnern, die früher als die Hauptsitze des Denguefiebers besonders berüchtigt waren, jetzt seit 2 Jahren, d. h. in einer Zeit, in der die eben genannte Krankheit im benachbarten Aegypten, z. B. in Kairo und Alexandrien, ein sehr starkes Auftreten erkennen liess, kein einziger Fall dieses Leidens ereignet hat. Es führt diese Erscheinung auf die Tatsache zurück, dass man dort eben so lange einen weit ausgedehnten und mit bestem Erfolge gekrönten Feldzug gegen die Mücken, gegen Culex fatigans und Stegomyia eröffnet und diese Plagegeister vollständig zum Verschwinden gebracht hat.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Carnwath Th., Zur Aetiologie der Hühnerdiphtherie und Geflügelpocken. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 27. S. 388.

Anlass zu den Untersuchungen gab eine unter den Hühnern des Gesundheitsamts ausgebrochene Epidemie von Hühnerdiphtherie. Unter zahlreichen anderen Bakterien wurde in den Belägen auch der R. Müllersche Erreger gefunden. Aber weder mit ihm noch mit anderen der gezüchteten Bakterienarten liess sich jemals das klinische Bild der Diphtherie erzeugen; man kann ihnen daher keine ätiologische Bedeutung zuerkennen.

Impfungen von Huhn zu Huhn so zwar, dass diphtherischer Belag auf oder unter die Rachenschleimhaut gebracht wurde, führte stets zu diphtherischer Erkrankung. Hautveränderungen wurden bei den kranken Hühnern mit einer Ausnahme, wo eine kleinpockige Warze auftrat, nie gesehen. Als jedoch Verf. mehreren Hühnern diphtherische Beläge in die Kämme und Bartlappen einrieb, erkrankten sie nach 6—7 Tagen an typischen Geflügelpocken.

Es wurden nun Passageversuche in der Form angestellt, dass einmal von Kamm zu Kamm und zweitens von Schleimhaut zu Schleimhaut weitergeimpft wurde. Von Zeit zu Zeit wurden die Passagen gekreuzt. Stets konnte mit Pockeninhalt Diphtherie und mit diphtherischen Belägen typische Pockenkrankheit erzeugt werden. Versuche mit keimfrei filtriertem Material führten zu demselben Ergebnis. Ausserdem wurde die bemerkenswerte Beobachtung gemacht, dass die an Pocken erkrankten Tiere für Diphtherie immun wurden und umgekehrt. Beide Erkrankungen sind daher wohl auf dasselbe ätiologische Moment zurückzuführen. Das Geflügelpockenvirus ist imstande, einen ziemlich chronisch verlaufenden, auf die Kopfschleimhäute beschränkten, entzündlich exsudativen diphtherischen Process ohne wesentliche Mitbeteiligung der äusseren Haut hervorzurufen. Viele Hühnerdiphtherieepidemien sind vermutlich Geflügelpocken mit Lokalisation auf den Kopfschleimhäuten gewesen, und es erscheint fraglich, ob es überhaupt eine selbständige Hühnerdiphtherie gibt.

Meinicke (Hagen i. Westf.).

Starcovici et **Galinesco**, Essais d'atténuation du virus de la fièvre aphtheuse. Compt. rend. de la soc. de biol. 1908. T. 64. p. 517.

Verff. haben die Beziehung zwischen Vaccine und Maul- und Klauenseuche geprüft. Die Impfung des Rindes mit Kuhpockenstoff oder mit Horsepox hinterlässt in dem Tiere keine Immunität gegen die Maul- und Klauenseuche. Vermischt man aber 2 Teile Glycerinvaccine mit 2 Teilen Aq. physiologica und 1 Teil Maul- und Klauenseuchenstoff, lässt man diese Mischung bei +7 bis 8° C. stehen und spritzt man nach etwa 5—8tägiger Aufbewahrung dem Rinde davon etwa 0,25 g unter das Zahnfleisch, so wird das Tier danach in der Regel nicht krank, es bekommt nur einige Bläschen am Zahnfleisch, die bald platzen und in 3—4 Tagen vernarben. Die Tiere bleiben dabei munter, mochten nur am 3.—4. Tage nicht fressen, die Klauen blieben frei. Wie viel bei dem Ergebnis auf Rechnung des Glycerins oder der Vaccine kommt, muss noch weiter geprüft werden. L. Voigt (Hamburg).

1. **Paschen E.**, Demonstration kleinster Körper in der Pustel der Variola und in der humanisierten Vaccine. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1801. u. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1974.
2. **Paschen E.**, Der Träger des Kontagiums der Variola und der Vaccine. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 47. S. 168—173.
3. **Volpino G.**, Corpuscoli mobili specifici dell' infezione vaccinica nell' epitelio corneale dei conigli. Riv. d'Ig. e. san. pubbl. 1907. u. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 46. H. 4. S. 322.
4. **Sakurane**, Vorläufige Mitteilung über den Spirochätenbefund bei Variola. Vortrag in der med. Gesellsch. zu Osaka. Sonderabdruck.

Nach Paschen (2) ist die Forschung nach der Bedeutung der Vaccinekörperchen auf einem toten Punkt angekommen. Auf der einen Seite halten namentlich die amerikanischen Forscher fest an der Ansicht, die vom Kuhpockenimpfstoff und von der Variola in der Kaninchenhornhaut hervorgerufenen Zellveränderungen seien Protozoen, auf der anderen Seite hält man diese, als Guarnieri-Körperchen bezeichneten Zellveränderungen für eine vom Erreger der Variola und Vaccine hervorgerufene eigenartige Reaktion der Zelle. Paschen (1) demonstrierte am 11. Juni 1907 im Aerztlichen Verein zu Hamburg unter Benutzung der Dunkelfeldbeleuchtung Ausstriche von mit Wasser verdünntem Inhalt der Variolapusteln und von Kinderlymphe, ungeheure Mengen ausserordentlich kleiner Körperchen von etwa $^1/_2\ \mu$, ähnlich den kleinsten Körperchen der Taubenpocken, welche Borrel abgebildet hat, und ähnlich den kleinsten Körperchen, welche v. Prowazek im Trachom entdeckte. Volpino (3) ist später als Paschen zu ähnlichem Befunde gelangt. Volpino impfte die Kaninchencornea mit dem Impfstoff aus verschiedenen Impfanstalten, schabte mit dem Bistouri etwa 40—70 Stunden nach der Impfung etwas von der inficierten Stelle ab, verdünnte mit Aq. physiologica und brachte dieses Material in humor aqueus des Kaninchens. Er fand dann in Dunkelfeldbeleuchtung ebenfalls diese kleinsten Körperchen, die sich ausserordentlich lebhaft bewegen und namentlich, wenn sie in Haufen liegen, einen grünlichen Schein geben. Man könnte daran denken, dass die Haufen durch eine

Membran zusammengehalten werden; das ist aber unwahrscheinlich, weil die Körperchen sich zu lebhaft hin und her bewegen. Die Körperchen finden sich im Protoplasma der Zellen entweder am Rande derselben, oder in dessen Mitte, einige liegen dem Kern an, sie finden sich aber auch in den Intercellularräumen. Paschen äussert sich ebenso wie Volpino und wie v. Prowazek sehr vorsichtig über die Bedeutung dieser kleinsten Körperchen, sie stehen aber zweifelsohne mit der Variola und Vaccine in ursächlicher Beziehung (Ref.). Einen sehr merkwürdigen Befund berichtet Sakurane (4), welcher im Pustelsafte der Variola vera Spirochäten beobachtet hat, ähnlich so wie Bonhoff früher in den Vaccinen. Eine wegen Bonhoffs Beobachtung stattgehabte Verhandlung (siehe das Referat in dieser Zeitschr. 1906. No. 23. S. 1358) hat schon gezeigt, dass es sich hier um einen Ausnahmefall gehandelt haben wird. L. Voigt (Hamburg).

Terni, Camillo, Mouches domestiques et stomoxys dans l'étiologie de la variole et du vaccin animal. Bericht über den 14. internat. Kongr. f. Hyg. u. Demographie. Bd. 4. S. 133.

Terni hat Fliegen, welche mit Pockenkranken und mit Vaccinepusteln in Berührung gekommen waren, gepulvert, diese Substanz verimpft und sie als infektiös befunden. Wurden Fliegen, die mit Variola in Berührung gekommen waren, bei 20—25° C. gehegt, so wuchs ihre Virulenz bis zum 4. Tage. Alsdann erwiesen sich ihre Fäces als äusserst infektiös, und die Epithelien ihres Darmtraktus u. s. w. zeigten Zellveränderungen, die denen variolisierter oder vaccinierter Hornhäute der Kaninchenaugen entsprachen. Zwischen dem 5.—7. Tage bekommen die an Variola und Vaccine erkrankenden Fliegen auch noch einen charakteristischen Ausschlag. Variola und Vaccine wirken auf die Fliegen in gleicher Weise. Die Stechfliege, Stomoxys calcitrans, hat einen zum Stechen eingerichteten Rüssel, die Hausfliege, Musca domestica, vermag mit ihrem membranösen Rüssel nicht zu stechen. Terni hält beide Fliegenarten für den Zwischenwirt, die Stomoxys übertrage mit dem Stiche die Variola und die Vaccine auf die Haustiere und veranlasse so das Auftreten von Cowpox und Horsepox. Beide Fliegenarten vermögen durch die Verunreinigung der Nahrung mit ihrem Kot die wirksame Ueberführung des Virus in den Darm zu übermitteln. L. Voigt (Hamburg).

Foth E., Untersuchung über einen im Jahre 1908 in der Umgebung von Leipzig beobachteten Ausbruch von Schafpocken. Inaug.-Diss. Leipzig, Berlin 1907.

Foth beobachtete eine Schafpockenepidemie in einer Herde von 594 Schafen, von denen 185 oder 31,5% starben. Die Herde ist von Ende September bis zum 5. December durchseucht und die Epidemie, welche mit anderen Ausbrüchen, in der Nähe der russischen Grenze, zusammengehangen haben wird, erloschen. Die Diagnose des Uebels ist anfangs unklar geblieben, weil der bei den Tieren sich zeigende Ausschlag nicht oder nur selten in Bläschenform, sondern mehr in der Form plattgedrückter Pocken auftrat. In dem Schafstall befanden sich auch 5 Ziegen, die sämtlich daran erkrankten,

davon 2 tödlich. Die vom Verf. zusammengetragenen Nachrichten über die Beteiligung der Ziegen an der Schafpockenseuche ergeben, dass die Ziege der Ansteckung nicht so sicher verfällt wie das Schaf und dass sie auch meistens in miliarer Form erkrankt. Die vom Verf. gelieferte, ziemlich vollständige Uebersicht über die einschlägigen Veröffentlichungen (die Arbeiten von Bosc sind nicht genannt) ist wertvoll für denjenigen, der sich mit dem Studium der Ovine beschäftigen will. L. Voigt (Hamburg).

Nenninger, Gelenkrheumatismus und Herzerkrankungen. Aus d. Marine-Lazarett Kiel. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 273.

Der Verf. hat 605 Erkrankungen an Gelenkrheumatismus, die von 1900—1907 im Lazarett zu Kiel behandelt worden sind, benutzt, um zu untersuchen, in welchem Verhältnis die Herzkrankheiten hierzu gestanden haben. Dabei stellte sich heraus, dass bei 374 Kranken (61%) das Herz miterkrankte und zwar bei 156 (25%) in solchem Grade, dass es zum Ausscheiden aus dem Marinedienst führte. Ob es sich um Neuerkrankung oder Rückfall handelte, war auf die Häufigkeit der Herzerkrankung ohne Einfluss, ebenso, welche Schwere und Ausdehnung der Gelenkrheumatismus gewann; doch führten die Rückfälle häufiger Dienstunbrauchbarkeit herbei als die Neuerkrankungen. Bei der Hälfte der Herzerkrankungen begann die Mitbeteiligung des Herzens schon am 1. Tage des Gelenkrheumatismus, bei $^2/_3$ innerhalb der 1. Woche.

Hals- und Mandelentzündung ging von jenen 605 Fällen bei 145 dem Gelenkrheumatismus voraus. Das entspricht dem Verhältnis von 23%; dieses Verhältnis ist aber von Jahr zu Jahr (entsprechend der hierauf gerichteten grösseren Aufmerksamkeit der behandelnden Aerzte) höher geworden und von 17% im Jahre 1901 auf 57% im Jahre 1907 gestiegen. Für den Zusammenhang zwischen Halsentzündung und Gelenkrheumatismus scheint auch zu sprechen, dass die Häufigkeit beider Krankheiten in der Marine von 1895—1904 mit einer einzigen Ausnahme sich fast genau im Verhältnis von 1:4 gehalten hat. Danach dürften beide als entschiedene Aeusserungen einer und derselben infektiösen Schädlichkeit aufzufassen sein. Globig (Berlin).

Neisser, Max und **Marks, Lewis H.**, Ueber die grössere Lebensgefährdung des weiblichen Geschlechts durch den Keuchhusten. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 123.

Neisser hat früher (in dieser Zeitschr. 1906. S. 169) für Berlin und Kristiania nachgewiesen, dass von Kindern im Alter von 1—3 Jahren (das 1. Lebensjahr ist absichtlich wegen der grossen Sterblichkeit durch Verdauungskrankheiten ausgeschaltet) mehr Mädchen als Knaben an Keuchhusten sterben, während es sich z. B. in Bezug auf Diphtherie umgekehrt verhält. In der vorliegenden Arbeit wird nun durch die Verff. gezeigt, dass das Gleiche auch für die Schweiz, Paris, Budapest, England, New-York, Chicago, Japan und Sydney gilt, und dass es sich um ein allgemeines Gesetz zu handeln scheint.

Die Ursache für diese grössere Hinfälligkeit der Mädchen dem Keuchhusten gegenüber ist bisher nicht ersichtlich. Globig (Berlin).

Heymann, Bruno, Ueber Atoxylbehandlung bei Tollwut. Aus d. hyg. Institut d. Univers. Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 362.

Der Verf. teilt Versuchsreihen mit, aus denen hervorgeht, dass Atoxyl, in kleinen und grösseren Mengen sowohl unter die Haut wie in die Blutadern eingespritzt und auch in den Magen eingebracht, auf den Verlauf der Tollwut bei Kaninchen ohne Einfluss ist, und dass Einwirkung einer 10proz. Atoxyllösung während 6 Stunden nicht einmal eine Abschwächung des Lyssagiftes verursacht. Er ist deshalb der Meinung, dass Spirillen oder Trypanosomen als Erreger der Tollwut ausgeschlossen werden können. Globig (Berlin).

Miyake H., Morphologische und klinische Beiträge zur Filaria Bancrofti. Aus d. chirurg. Univers.-Klinik Fukuoka, Japan. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 351.

Der Verf. macht Angaben über das Vorkommen der durch die Bancroftsche Filaria hervorgerufenen Krankheitserscheinungen — Hämatochylurie, Elephantiasis, Lymphektasien — in Japan und liefert eine durch gute Abbildungen unterstützte Beschreibung von 3 Muttertieren, 1 männlichen, 2 weiblichen, die er in den chirurgisch entfernten ektatischen Schenkellymphdrüsen eines 19jährigen Bauern aus der Gegend von Kagoshima gefunden hat. Globig (Berlin).

Weinberg et Romanovitch, Lésions de l'intestin grêle du porc produites par l'Echinorynque géant. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 960.

Verff. haben Gelegenheit gehabt, bei Schweinen in Tunis die Darmläsionen, welche durch Echinorhynchus gigas bedingt sind, zu untersuchen. Dieser Darmparasit ist imstande, die Schleimhaut, die Submucosa und sogar die innere Muskelschicht zu zerstören, ohne irgendwelche Entzündung. Die Anwesenheit der eosinophilen Zellen ist vollständig unabhängig von den erwähnten Läsionen. In gewissen Fällen werden durch die Mundorgane des Wurmes Krankheitserreger in die Darmwand eingeimpft, welche zu einer leichteren oder schwereren Enteritis führen können. Diese Untersuchungen bringen wieder eine Stütze für die Annahme der Bedeutung der Helminthen für die Entstehung gewisser Infektionen. Silberschmidt (Zürich).

Preti L., Hämolytische Wirkung von Anchylostoma duodenale. Münch. med. Wochenschr. 1908 S. 436.

In dieser vorläufigen Veröffentlichung berichtet Verf. über die Resultate von Versuchen, die den Nachweis hämolytischer Substanzen im Körper der Ankylostomawürmer bezwecken. Die hämolytische Substanz ist in Kochsalzlösung unlöslich, dagegen in Alkohol und Aether löslich, sie wirkt auf das Blut verschiedener Tierarten (Mensch, Kaninchen, Hund, Meerschwein-

chen, Rind). Trypsinverdauung setzt das Hämolysin in Freiheit und macht es wasserlöslich; Zusatz von Lecithin steigert seine Wirkung. Dreistündiges Erhitzen im kochenden Wasser macht es nicht unwirksam.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

Miyake, Ueber die Askaridenerkrankung in der Chirurgie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 85. H. 1.

Verf. berichtet über drei einschlägige eigene Beobachtungen. Das eine Mal handelte es sich um einen Fall von Ileus verminosus bei einem 8jährigen Knaben, der plötzlich unter Bauchschmerzen und Erbrechen erkrankte und nach vergeblicher Anwendung der üblichen Abführmittel 7 Tage nach dem Ausbruch der Krankheit in fast moribundem Zustande zur Operation kam und einen echten Darmverschluss durch Spulwürmerknäuel von 83 lebendigen, grossen und kleinen Parasiten aufwies.

In einem zweiten Falle handelte es sich um einen jungen Mann, welcher unter der Diagnose Choledochusstein operiert und wider Erwarten einen Spulwurm, teils in der Gallenblase, teils in dem Ductus choledochus eingeklemmt, aufwies.

Der dritte Fall betraf einen 23jährigen Bauer mit einem sogenannten Wurmabscess in der Bauchwand, aus welcher zahlreiche Spulwürmer entleert wurden. Dieser Patient war dadurch besonders interessant, dass eine enorme Zahl von Spulwürmern aus einem Darmwandabscess, welcher klinisch keine Kommunikation mit dem Darm besass, entleert wurde, andererseits dadurch, dass die vollständige Heilung einer früheren heftigen Peritonealtuberkulose durch Relaparotomie konstatiert wurde. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Bartel, Lombrics et troubles intestinaux. Arch. de méd. navale. T. 89. Janvier 1908.

B. berichtet über eine Anzahl im Marine-Hospital Rochefort beobachtete Fälle von Dysenterie dunkler Herkunft und Erscheinungsform bei Matrosen, welche aus dem Orient zurückgekehrt waren. Sämtliche Fälle zeigten als charakteristische Eigentümlichkeiten nächtliche oder zu bestimmter Stunde auftretende Koliken, Diarrhöen, schleimig-blutige Stühle, die das Aussehen von Lebereiter boten, bisweilen Schmerzen in der rechten Fossa iliaca; alle stellten sich nach einer zu diagnostischen Zwecken gegebenen Santoningabe von 0,25 g als durch Ascaris lumbricoides hervorgerufen heraus. Die schweren Darmerscheinungen waren oft durch eine äusserst geringe Zahl von Würmern (3) hervorgerufen, die auf die genannte Dosis hin abgingen, worauf baldige Heilung eintrat. Die Arbeit gewinnt an Wert durch eine recht ausführliche Durcharbeitung der französischen Literatur über Ascaris lumbricoides, die als Anhang beigefügt ist. Rodenwaldt (Hamburg).

Paul G., Technik und Methodik der Vaccination. Handbuch der Technik der Immunitätsforschung von Kraus und Levaditi. Bd. 1. S. 587—681. Jena 1908. Fischer.

Die sehr lesenswerte historisch-kritische Arbeit, welche alle einschlägigen Fragen behandelt, ruht auf dem Grunde der in der Wiener Impfanstalt gemachten reichen Erfahrungen. Paul ist in der Mitte der 90er Jahre mit der Leitung dieser Anstalt betraut worden. Mit vollem Recht betont Verf. den erst nach und nach zu allgemeiner Anerkennung gelangten Wert der Retrovaccine. Paul unterschätzt hier den Wert der Variolavaccine, aus der die Retrovaccine doch erst hervorgeht. Einwand muss auch erhoben werden gegen Pauls Angabe: Die Impfanstaltsleiter seien in den 60er und 70er Jahren gezwungen gewesen, ihr Lymphgewinnungswesen mit Geheimniskrämerei zu umgeben. In Wirklichkeit verdanken wir die in den genannten Jahren verhältnismässig rasch erreichte Vervollkommnung des animalen Impfstoffes dem allseitig ganz offenen Austausche der Erfahrungen so gut wie aller Anstaltsvorsteher in Italien, Frankreich, Belgien, Holland und Deutschland. Paul bedauert es, dass die von ihm empfohlene Desinficierung des zu impfenden Armes mit Aether und die Bedeckung des Impffeldes am Arme der Kinder und am Kälberbauche mit Tegmin nicht zur allgemeinen Durchführung gelangt sei. Demgegenüber muss doch gesagt werden, dass beide Weisen in den deutschen Impfanstalten vielfach ernsthaft geprüft, aber wegen der damit verbundenen Unzuträglichkeiten wieder verlassen sind.

L. Voigt (Hamburg).

Kaupe W., Impfschutzverband. Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 24. S. 1056. 1 Abbild.

Der Schutzverband besteht aus Xeroformvulnoplast, dessen Anlegung, wie sein Erfinder sagt, besonders dann notwendig sein würde, wenn durch ihn die nicht seltenen (?) rosenartigen Erscheinungen vermieden oder vermindert werden könnten. — Die Randröte um die Impfpustel ist eine regelmässige vaccinale Erscheinung, ein Zeichen der Wirksamkeit des Impfstoffes; sie wird noch immer vielfach für Rose angesehen, ist aber keine Rose.

L. Voigt (Hamburg).

Fielitz, Aufbewahrung der Lymphe auf Landreisen. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1908. S. 410.

Um an heissen Tagen die Einwirkung der Sommerhitze auf den Impfstoff während des Transportes in entfernte Impftermine zu verhindern, benutzt Fielitz eine Thermosflasche. Ein zur Aufnahme des Impfstoffes bestimmter Glascylinder hängt vom Kork der Flasche in den mit Eiswasser gefüllten Bauch der Flasche. Der Cylinder ist gegen eindringendes Wasser und gegen Zusammenstösse mit der Flaschenwand geschützt und behält während eines heissen Tages die Eisschranktemperatur. Preis: 12 M., bei Julius Loth, Köslin.

L. Voigt (Hamburg).

Schutzpockenimpfung in den Kolonien. Bericht über den 14. internat. Kongress f. Hyg. u. Demographie. Berlin 1908. Hirschwald. Vorträge von Ziemann. Bd. 3. S. 873. Külz, Ebendas. S. 885. Kermorgant, Ebendas. S. 894. Diskussion: Voigt, Ehlers, Magelhaes u. a. Bd. 4. S. 658.

Höchst interessante Mitteilungen mit allseitigem Hinweis auf die Notwendigkeit und die Durchführbarkeit einer wirksamen Bekämpfung der in den Kolonien schrecklich hausenden Pocken durch die in den Kolonien stationierten Aerzte, durch zum Zwecke von Massenimpfungen von Ort zu Ort wandernde Aerzte und durch zur Impfung ausgebildete Europäer. Die Gründung von Impfstationen zur Beschaffung von Tierlymphe ist erforderlich und von Franzosen, Engländern und Holländern mit glänzendem Erfolge durchgeführt. L. Voigt (Hamburg).

Knöpfelmacher W., Die Vaccineprobe mittels subkutaner Injektion beim Kuhpockenkranken. Münch. med. Wochenschr. 1908. No. 21. S. 1129.

Verf. spritzte ungeimpften Kindern virulente oder durch Erhitzen avirulent gemachte, stark verdünnte Kuhpockenlymphe oder auch einfach reine Kochsalzlösung unter die Haut, in allen Fällen trat am nächsten Tage ein geringes traumatisches Oedem der Stichgegend auf. Das gleiche geschah bei 6 von 19 vorher geimpften Kindern, weitere 4 dieser 19 Kinder bekamen nur etwas vermehrte derartige traumatische Anschwellung, die übrigen 9 früher schon geimpften Kinder zeigten aber eine specifische von der Wirkung der Erstimpfung veranlasste Frühreaktion: ein am Tage nach der Injektion einsetzendes, 2—3 cm breites Erythem mit etwas Anschwellung, das 2—4 Tage lang deutlich sichtbar und fühlbar blieb. Zum Zustandekommen dieser Reaktion gehört es, dass zwischen der Hautimpfung und der Subkutanimpfung die bis zur Entwickelung der Randröte um die Impfstelle nötige Zeit verstreicht. Diese Reaktion kann also eintreten bei kürzlich kutan geimpften Kindern zugleich mit dieser Randröte, oder, bei früher einmal geimpften Kindern, und in letzterem Falle besonders bei solchen Kindern, die eine kräftige Pustelung mit Randröte durchgemacht haben. Wird dem in Jenners Weise Wiedergeimpften solcher avirulenter Kuhpockenstoff injiciert, so tritt diese Reaktion viel regelmässiger auf als bei Erstimpflingen. Mann kann diese Reaktion ausnutzen zur Entscheidung der Frage, ob eine frühere Impfung oder eine Pockenerkrankung vorgelegen hat. Wird einem bis dahin ungeimpften Kinde virulente Lymphe unter die Haut gespritzt, so folgt vom 9.—10. Tage eine mehr oder weniger umfängliche, entzündliche vaccinale Anschwellung, die der Randröte um die Impfpustel, welche nach der Hautimpfung auftritt, entspricht. L. Voigt (Hamburg).

Wainstein E., Zur Lehre von den Opsoninen; ihre Bedeutung für die Diagnose und Therapie. Russky Wratsch. 1908. No. 6.

Nach einer ausführlichen Einleitung über die bekannten theoretischen Grundlagen der Wrightschen Lehre von den Opsoninen berichtet der Verf. über 23 Fälle von Akne und Furunculosis, 3 Fälle von Abdominalfisteln nach

Laparotomien und 3 Fälle von katarrhalischer Endocervicitis mit hartnäckiger, jeder Behandlung trotzender Leukorrhoe (hier wurde im Sekret der Pneumokokkus gefunden und sodann reingezüchtet), welche er sämtlich mit Vaccinationen nach Wright unter fortlaufender Bestimmung des opsonischen Index behandelt hat. Irgend welche unangenehme Nebenerscheinungen kamen bei dieser Behandlungsmethode nicht zur Beobachtung. Die Heilresultate waren sehr befriedigend. Der Autor glaubt sogar, dass bei Erkrankungen, die einen chirurgischen Eingriff erfordern, eine präventive, wenn auch einmalige Vaccination mit den in diesem Falle gewöhnlich in Betracht kommenden Infektionserregern die Schutzkräfte des Blutes beim Kranken zu erhöhen vermöchte.

A. Dworetzky (Moskau).

Ueber die Anwendung von Heil- und Schutzseris im Heere. Veröffentl. a. d. Gebiete des Militär-Sanitätswesens. Herausgegeben von der Med.-Abt. d. Königl.-preuss. Kriegsministeriums. H. 37. Berlin 1908. August Hirschwald. 42 Ss. 8°. 1 Tafel.

In dem Heft werden in Kürze die Beratungsergebnisse einer Sitzung des wissenschaftlichen Senats an der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen (30. Nov. 1907) mitgeteilt, der verschiedene Autoritäten aus den Reihen der Bakteriologen und Kliniker beiwohnten.

Allseitig wurde einer weitgehenden Anwendung des Diphtherie- und Tetanusheilserums das Wort geredet, wobei besonders Geh. Ober-Med. Rat Kirchner und Generaloberarzt Musehold betonten, dass die Abnahme der Sterblichkeit an Diphtherie in der Civil- und Militärbevölkerung unbedingt als Erfolg der Serumtherapie anzusehen sei. Schädliche Wirkungen dieser Sera als Ausdruck von Anaphylaxie haben Heubner, Kraus und Bier nicht beobachtet. Für die Feldsanitätsformationen sei hauptsächlich die Mitnahme von Tetanusheilserum zu empfehlen. Von anderen Heilseris wurde nur die Anwendung des Meningitis-Heilserums befürwortet, für das der Berichterstatter Generaloberarzt Paalzow, sowie die Herren Gaffky und Heubner eintraten. Die Entwickelung der Serumtherapie bei Ruhr und Typhus müsse vor der Hand noch abgewartet werden, ebensowenig seien die Erfahrungen über das Streptokokkenserum als abgeschlossen zu bezeichnen.

Die aktive Immunisierung gegen Typhus nach Pfeiffer-Kolle, wie sie im südafrikanischen Kriege angewendet worden sei, wurde für Heereszwecke im Krieg und Frieden als in der jetzigen Form noch nicht geeignet erklärt.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Ascoli A., Ueber den Wirkungsmechanismus des Milzbrandserums: Antiblastische Immunität. Centralbl. f. Bakt. Bd. 46. H. 2. S. 178.

Während an der Tatsache, dass das Milzbrandserum specifische Wirksamkeit besitzt, kein Zweifel mehr besteht, ist der Mechanismus dieser Wirksamkeit noch strittig. Ascoli glaubt auf Grund seiner Versuche annehmen zu müssen, dass die bei anderen Immunseren bekannt gewordenen Antikörper, insonderheit baktericide und phagocytosebefördernde Stoffe, beim

Milzbrandserum keine Rolle spielen. Morphologische Studien an den Milzbrandbakterien der Impfstelle (bei subkutaner Applikation) haben vielmehr gezeigt, dass die Wirksamkeit des Milzbrandserums und dementsprechend auch die aktive Immunität eines Tieres (Meerschweinchen, die gegen eine Infektion mit wenig virulenten Milzbrandkulturen immunisiert worden waren) darauf beruht, dass die Umwandlung der sogenannten „Kulturformen" in die „animalen" Formen, und damit die Ansiedelung der Infektion im Organismus verhindert wird. Wegen dieser gegen die animalen Formen oder „Keimlinge" gerichteten Wirkung ist die Bezeichnung antiblastische Immunität gewählt worden.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Sachoder N., Ueber die Choleraschutzimpfungen im Kreise Kolomna. Sanitätsbulletin der Gouvernements-Landschaft Moskau. 1908. No. 1.

Während der Choleraepidemie, die im Herbst 1907 im Kreise Kolomna Gouvernement Moskau, geherrscht hat, führte der Verf. Choleraschutzimpfungen an 500 (ausschliesslich gesunden) Personen aus, von denen 170 einmal, 330 zweimal geimpft wurden. Da somit 34% der Gesamtzahl — die nur einmalig Vaccinierten — mit einer ungenügenden Immunität ausgerüstet blieben und ein zweimaliges Impfen nicht in allen Fällen durchführbar ist, so schlägt der Autor vor, hinfort die Methode der einmaligen Impfung zu benutzen, d. h. einer erwachsenen Person auf einmal 2 ccm Vaccin zu injicieren, was er für ungefährlich hält. Er selbst spritzte Erwachsenen das erste Mal 1 ccm, das zweite Mal 2 ccm Vaccin ein; Kinder erhielten je nach Alter und Kräftezustand das erste Mal 0,1—0,2—0,3, meist jedoch 0,5 ccm, das zweite Mal 1 ccm Vaccin. Die Reaktion beschränkte sich gewöhnlich auf ein unangenehmes Gefühl an der Einstichstelle, einen unbedeutenden, mehrere Stunden anhaltenden Schmerz, eine selten auftretende geringe Röte, eine bisweilen sich einstellende leichte Temperatursteigerung und ein geringfügiges Unwohlsein, wobei kein einziger Geimpfter bettlägerig wurde. Abscesse kamen nach den Injektionen nie zur Beobachtung. Von den 500 Vaccinierten erkrankte nur ein einziger an Cholera, und zwar am 4. Tage nach der Impfung, wo demnach eine Immunität sich noch nicht ausgebildet haben konnte; ausserdem war die Impfung nur eine einmalige, in einer Dosis von 1 ccm. Dieser Kranke genas, während sein Vater, der ungeimpft geblieben war und vor dem Sohne an Cholera erkrankte, starb. In einem Hause, in welchem ein tödlicher Cholerafall vorgekommen war, wurden 8 Familienmitglieder geimpft, 4 hingegen nicht; von diesen 4 erkrankten in der Folge 2 Personen an der Cholera, während die Vaccinierten sämtlich gesund blieben.

A. Dworetzky (Moskau).

Shirnow A., Die Agglutination bei Choleraschutzimpfungen und bei der Cholera. Russky Wratsch 1908. No. 7.

Im Herbst vorigen Jahres bot sich dem Autor Gelegenheit, während der Choleraepidemie in Astrachan das Agglutinationsvermögen des Blutes von Personen, die gegen Cholera geimpft worden waren oder die Krankheit über-

standen hatten, näher zu studieren. Für seine Untersuchungen über die agglutinierenden Eigenschaften des Blutes Geimpfter diente ihm das Serum von 14 meist jugendlichen Personen, die sämtlich zweimal vacciniert waren. Die Dosis der ersten Impfung hatte 1,0—1,5—2,0 ccm, die der zweiten (nach einem siebentägigen Intervall) 2,5—3,0 ccm betragen. Das Blut wurde 8 bis 10 Tage nach der zweiten Impfung entnommen. Mit einer einzigen Ausnahme wurde in sämtlichen Fällen eine deutliche Agglutination in einer Verdünnung von 1 : 15, in der Hälfte der Fälle in einer solchen von 1 : 30 und bei einer Person in einer Verdünnung von 1 : 100 beobachtet, während normales Serum nach der Erfahrung des Verf.'s abgetötete Vibrionen in einer Verdünnung von 1 : 30 gar nicht und in einer solchen von 1 : 15 nur ausnahmsweise agglutinierte. Von den 8 untersuchten Personen, die Cholera überstanden hatten, waren 5 zweimal vorher geimpft worden, 3 dagegen nicht. Das Serum der Personen der letzteren Kategorie agglutinierte die abgetöteten Vibrionen der Schutzlymphe höchstens im Verhältnis von 1 : 50, während bei den Personen der ersteren Kategorie das Agglutinationsvermögen des Blutes nur in einem Falle bis zu 1 : 200 stieg, in den übrigen 4 Fällen hingegen sich nicht über 1 : 50 erhob. Das Agglutinationsvermögen des Blutserums bei Cholera ist somit allem Anscheine nach durchaus nicht hoch. Bei den Versuchen wurde noch die Beobachtung gemacht, dass lebende Vibrionen in weit grösseren Verdünnungen agglutiniert werden als abgetötete, sowie eine schnellere und deutlichere Reaktion ergeben. A. Dworetzky (Moskau).

Browning, Chemo-Therapy in Trypanosome-infections: an experimental study. Journ. of path. and bact. Vol. 12. p. 166—190.

Im Ehrlichschen Institut zu Frankfurt a. M. vorgenommene Untersuchungen über die Beeinflussung von Trypanosomeninfektionen durch chemische Mittel führten den Verf. der vorliegenden Arbeit zu folgenden Schlüssen. Werden die Trypanosomen — in der Hauptsache die der Nagana — im lebenden Körper durch Stoffe der eben erwähnten Art zerstört, so entsteht eine aktive Immunität. So war nach der Behandlung mit para-amidophenylarseniger Säure oder ihrem para-oxybenzyliden Abkömmling — 24 Stunden nach der Infektion, wenn erst wenige Parasiten im Blute nachzuweisen waren, verabfolgt — eine 10tägige Immunität zu verzeichnen, wie durch die erfolgreiche, erst dann ausgeführte Impfung mit demselben Naganastamm festgestellt werden konnte. War nach der Behandlung keine vollständige Zerstörung der vorhandenen Krankheitserreger eingetreten, so war doch eine herabgesetzte Empfänglichkeit von etwa der gleichen Dauer zu beobachten, und zwar machte sich auch hier das Aufhören der zeitweiligen Immunität gegen den 10. Tag bemerkbar. Wurde die „Immunisation" erst am 2. Tage der erfolgten Infektion d. h. zu einer Zeit vorgenommen, wo schon eine grössere Anzahl von Parasiten im Blute vorhanden war, so war die eingetretene Immunität von grösserer Dauer. So wurde hier bis zum 22. Tage ein Verschwinden der Erreger aus dem Blute beobachtet. Sind die Trypanosomen im Blute wieder aufgetaucht, so tritt meist schon nach 3 Tagen der Tod ein und nur ausnahmsweise lässt sich eine chronische Form der Infektion beobachten. Die Immunität, welche

nach Behandlung mit dem acetyl- oder dem para-oxybenzyliden-amido-phenylarsenigsauren Abkömmling bei Tieren auftritt, die mit einem in besonderer Weise veränderten z. B. mit einem gegen Parafuchsin widerstandsfähig gewordenen Naganastamm inficiert worden waren, ist auch insofern specifisch, als sie nur gegen die Impfung mit dem gleichen Stamme hervortritt, dagegen nicht z. B. gegen einen atoxylfesten Stamm. Hier scheinen also sehr feine biologische Unterschiede das entscheidende Wort zu sprechen, und Verf. spricht sich daher zum Schlusse in dem von Koch im Jahre 1904 vertretenen Sinne aus, dass Unterschiede in der Immunitätsreaktion nicht genügen, um die einzelnen Arten der Trypanosomen von einander zu trennen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Weichardt, Wolfgang, Leistungsgrenzen, deren Messung und Erweiterung. Aus d. hyg.-bakt. Institut d. Univers. Erlangen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 337.

Der Verf. hat aus dem Muskelpresssaft übermüdeter Tiere und später aus Eiweiss durch chemische Erschütterung bei 40° ein Toxin mit Ermüdungscharakter gewonnen (vergl. diese Zeitschr. 1908. S. 854) und dann zunächst im Tierkörper durch Immunisierung, später auch ausserhalb desselben einen specifischen Antikörper dazu hergestellt, welcher schon in geringer Menge die Wirkung sehr hoher, selbst tödlicher Gaben des Toxins aufhebt. Während grosse Mengen des Toxins schwere Schädigungen hervorrufen, führen mässige Gaben nach einer gewissen Zeit zu deutlicher Erhöhung der Leistungsfähigkeit. Dies lässt sich bei Mäusen durch die verschiedene Gestalt der Kymographion-Kurven von Tetanuszuckungen der Beinmuskeln nachweisen. Wie der Verf. zeigt, kann man das gleiche auch beim Menschen mit Hülfe des Ergographen und einfacher durch eine Hantelfussübung feststellen; allerdings muss wochenlanges sorgfältiges „Training“ vorhergehen und alle Suggestion sicher ausgeschaltet sein. Die Hantelfussübung besteht darin, dass 2—5 kg schwere Hanteln mit wagerecht ausgestreckten Armen in einem Viertelkreis hin und her bewegt und zugleich die Füsse abwechselnd bis zu Kniehöhe gehoben werden; nach 20—30 Sekunden wird diese anfangs spielend leichte Uebung schwieriger, und plötzlich sinken die Arme ermüdet nieder. Dieser nach Sekunden genau bestimmte Zeitpunkt gibt einen ebenso sicheren Massstab für die Leistungsfähigkeit und den Ermüdungsgrad wie der Ergograph. Mit diesem Verfahren konnte der Verf. feststellen, dass bei einer voll trainierten Versuchsperson durch Einnehmen des schnell wirkenden Antikörpers die Leistungsfähigeit deutlich gesteigert wurde. Globig (Berlin).

Berghaus, Ueber die Verbreitung von Infektionsstoffen. Arch. f. Hyg. Bd. 61. S. 164.

Verf. behandelt die Verbreitung von Infektionsstoffen durch Urinieren und Defäcieren. Er hat Versuche mit Prodigiosusaufschwemmungen

angestellt und diese in einer dem Harnstrahl nachgeahmten Weise gegen die Wand öffentlicher Pissoirs gelenkt. In der Nähe aufgestellte Platten wurden dabei mehr oder weniger mit Prodigiosuskeimen inficiert. Er hat ferner nachgewiesen, dass schon beim Akt der Defäkation selbst, wofern es sich um einen diarrhoischen unter Druck entleerten Stuhl handelt, eine Verstreuung von Kotteilchen stattfinden kann (Colinachweis). Grosse Mengen von Kotbakterien aber werden durch die Wasserspülung in den Auswaschklosetts und in geringerem Grade in den Trichterklosetts in die Umgebung geschleudert. Diese an sich wünschenswerten Einrichtungen bieten also die Gefahr einer Weiterverbreitung von Krankheitskeimen in hohem Masse, und es ist dringend zu fordern, dass sie so angelegt werden, dass eine Verspritzung des Beckeninhalts ausgeschlossen ist.

Nach Versuchen des Verf.'s wird man auch in der Wahl der Wasserquelle für Springbrunnen vorsichtig sein müssen; denn sie verstreuen im Wasser enthaltene Keime weit in die Umgebung und auf die Passanten.

Meinicke (Hagen i. Westf.).

Lübbert A., Biologische Abwasserreinigung. Zur Charakteristik der Oxydationsverfahren. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 241.

Der Grad der notwendigen Reinigung, welcher ein Abwasser unterworfen werden muss, hängt von dem Verhältnis ab, in welchem seine Menge und Konzentration zu der Beschaffenheit des Vorfluters stehen. In günstigen Fällen genügt die Entfernung der groben Schwimm- und Senkstoffe durch Gitter, Netze, Siebe, Rechen u. s. w. In weniger günstigen Fällen müssen ausserdem die Schwebestoffe bis etwa 3 mm Durchmesser und in ungünstigen Fällen auch die noch feineren Schwebestoffe beseitigt werden. Chemische Fällungen können hierbei förderlich sein, es gelingt aber weder auf chemischem noch mechanischem Wege, den Abwässern die gelösten fäulnisfähigen Körper zu nehmen. Dagegen lässt sich dies durch das natürliche biologische Verfahren der Berieselung und der intermittierenden Bodenfiltration und durch künstliche biologische Reinigung erreichen. Bei der letzteren werden Filter aus Koks, Schlacke u. a. von gröberem oder feinerem Korn benutzt, welche das Abwasser entweder ohne Unterbrechung in ständigem Regenfall passiert — Tropfverfahren — oder abwechselnd füllt und wieder verlässt — Kontakt- oder Füllverfahren. Im Gegensatz zu diesen beiden Reinigungsarten, die Dunbar auch als Oxydationsverfahren bezeichnet, steht das Faulverfahren in offenen Becken oder geschlossenen Kammern, bei welchen sich eine Schwimmdecke oben, eine Schlammschicht unten bildet und unter gewissen Bedingungen in mehr oder minder hohem Masse — um 30 bis fast 100 % (? Ref.) — verzehrt wird, während auch ein Teil der gelösten Stoffe zum Abbau kommt. Der Schlamm wird hierbei zugleich drainierbar, so dass er leichter als ohne dies fortzuschaffen und zu behandeln ist. Das Faulverfahren kann als Vorstufe der biologischen Reinigung vorteilhaft sein, notwendig dazu gehört es nicht. Zur Verteilung des Abwassers über die Tropfkörper sind zahlreiche Vorrichtungen

(feste und bewegliche Röhren, Rinnen, Platten, Düsen u. s. w.) erfunden worden. Dunbar hat einen „Schalentropfkörper" angegeben, welcher nur aus einer feinkörnigen Deckschicht von Koks besteht, die oben auf dem Tropfkörper eine flache Schale bildet. Ein Hektar Bodenfläche vermag bei der Berieselung täglich die Abwässer von etwa 500 Personen, bei der intermittierenden Bodenfiltration von etwa 5000 Personen, beim künstlichen biologischen Verfahren von 50 000 bis 200 000 Personen zu reinigen. Bei der natürlichen biologischen Reinigung werden etwa im Abwasser enthaltene Infektionserreger grösstenteils im Boden zurückgehalten, bei den künstlichen biologischen Verfahren ist dies bei weitem nicht in demselben Grade der Fall, und in England ist deshalb Landbehandlung im Anschluss an die biologische Abwasserreinigung vorgeschrieben, um die Vorfluter rein von Infektionskeimen zu erhalten. Versuche in Dunbars Institut haben ergeben, dass Abwasser durch Chlorkalk im Verhältnis von 1 : 5000 desinficiert und dann ohne Schaden für den biologischen Körper im unmittelbaren Anschluss biologisch gereinigt werden kann.

Der Verf. schildert nun genauer, welchen Anteil Dunbar an der wissenschaftlichen und praktischen Durchbildung der biologischen Abwasserreinigung und an der Erforschung ihrer Wirkungsweise gehabt hat. Er zeigt, dass es sich hierbei zunächst um eine Zurückhaltung der Schwebestoffe aus dem Abwasser durch Filterwirkung des biologischen Körpers und des bei seiner Einarbeitung entstehenden schleimig-gallertigen Ueberzuges der einzelnen Koksstückchen u. s. w. handelt, dass aber ausserdem auch eine Mineralisierung der gelösten organischen Stoffe bis zu dem Grade stattfindet, dass sie nicht mehr der Fäulnis anheimfallen. Früher stellte man die Fäulnisfähigkeit einer Flüssigkeit während 8 tägigen Aufenthalts bei 26° in geschlossener Flasche unmittelbar durch die Entwickelung von Schwefelwasserstoff fest; nach Dunbars Untersuchungen wird aber Fäulnisunfähigkeit bei städtischer Abwässerreinigung stets erreicht, wenn die Oxydierbarkeit des Abwassers im biologischen Körper um 60—65% herabgesetzt ist, und wenn durch den von Korn und Kammann ausgearbeiteten Hamburger Test auf Fäulnisfähigkeit nachgewiesen wird, dass kein organischer Schwefel mehr darin vorhanden ist. Zum Zustandekommen der Fäulnisunfähigkeit von Abwässern und ebenso zur Entfärbung von vielen organischen Farbstoffen in biologischen Körpern ist zunächst eine gewisse Zeit erforderlich: die Hauptmenge der gelösten organischen Stoffe verschwindet in den ersten Minuten, daran schliesst sich eine langsamere, allmählich immer geringer werdende Abnahme, die praktisch nach 4—6 Stunden aufhört. Bei grösserer Konzentration des Abwassers wird auch die Menge der ausgeschiedenen gelösten fäulnisfähigen Stoffe grösser, sie wächst aber nicht im gleichen Verhältnis wie die Konzentration, sondern langsamer. Je feiner das Korn des biologischen Körpers, je grösser also seine wirksame Filteroberfläche ist, um so ausgesprochener ist die Herabsetzung der Oxydierbarkeit. Auch die chemische Beschaffenheit des Stoffes, aus welchem der biologische Körper besteht, ist von Einfluss, namentlich hat ein gewisser Eisengehalt eine günstige Wirkung. Bei

gleicher Korngrösse nimmt nämlich die Herabsetzung der Oxydierbarkeit in nachstehender Reihenfolge ab: Kokes, Tierkohle, Kies, Schlacke, Holzkohle, Bimstein.

Die Ausscheidung oder Zerstörung der fäulnisfähigen Stoffe des Abwassers unter dem Einfluss der biologischen Körper wird schliesslich vom Verf. betrachtet als zusammengesetzt aus den Wirkungen der Absorption, der chemischen Bindung, der Oxydation, der im Abwasser und im eingearbeiteten biologischen Körper enthaltenen Enzyme und endlich der Mikroorganismen und höheren Lebewesen. Der Anteil, welchen diese einzelnen Faktoren daran haben, wird genauer erörtert. Globig (Berlin).

Dzerszgowski S. K., Contribution à la théorie sur le fonctionnement des filtres biologiques artificiels. Arch. des scienc. biol. (St. Pétersbourg.) T. 13. No. 2. p. 95.

Eine sehr sorgfältige Arbeit über die theoretischen Grundlagen der biologischen Abwasserfiltration. Auf Grund seiner Versuche, die sich im einzelnen zu einem kurzen Referat nicht eignen, kommt der Verf. zu dem Schluss, dass der Tätigkeit der Bakterien bei der biologischen Filtration eine erhebliche Bedeutung beizumessen ist.

Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

---

7. annual report of the New York State Hospital for the care of crippled and deformed children for the year ending September 30, 1907. 46 pp. gr. 8°. Albany. J. B. Lyon Company, printers.

68 Kinder wurden im Berichtsjahre behandelt. 10 von ihnen wurden geheilt, 9 wesentlich gebessert entlassen; 1 starb und bei 2 wurde die Behandlung unterbrochen. 39 oder etwa 58% hatten tuberkulöse Gelenkleiden; meist war das Hüftgelenk betroffen. In 11 Fällen wurden chirurgische Operationen vorgenommen, 9mal mit dem Ausgange in Heilung.

Von den am Jahresschlusse verbleibenden 46 Kindern litten 19 an Hüftgelenkskrankheit, 7 an Pottscher Krankheit, je 5 an erworbenem Klumpfuss und an Kniegelenkskrankheit.

Seit Eröffnung der Anstalt im December 1900 sind 144 Kinder aufgenommen und 98 entlassen worden, darunter 32 als geheilt, 57 als gebessert. Die mittlere Aufenthaltsdauer der entlassenen und noch in Behandlung stehenden Kinder betrug 1 Jahr 5 Monate 22 Tage. Würzburg (Berlin).

Annales médicales et bulletin de l'hôpital d'enfants Hamidié. 8. année. Constantinople 1907. 4°. Imprim. Osmanié.

Das mit Abbildungen und Tabellen reich ausgestattete Buch ist grösstenteils in türkischer Sprache verfasst. Der französische Text, welchem ein statistischer Teil (49 Ss.) beigegeben ist, enthält auf 115 Seiten hauptsächlich Angaben über Einrichtung und Betrieb des Kinderkrankenhauses, über Neubauten und eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten.



Ein neu errichteter Frauenpavillon von 596 qm Fläche besteht aus zwei Teilen, einem eingeschossigen und einem mit zwei Stockwerken. Er enthält 36 Betten, einen Operationssaal, zwei Räume für Bäder u. s. w. Ein Raum ist zur Aufnahme der Frauen während, ein anderer nach der Entbindung bestimmt. In der Nähe von Kutahia wird 1200 m über dem Meeresspiegel inmitten eines Fichtenhains ein Sanatorium mit 30 Betten für Brustkranke erbaut werden, welches dem Kinderkrankenhause angegliedert werden soll. In letzterem hat man übrigens angefangen, türkische Frauen, welche vom Krankenhause untergebracht, beköstigt und gekleidet werden, an Stelle von Ausländerinnen zum Krankenwärterdienste heranzuziehen. Ihre Anleitung erfolgte rein praktisch seitens des ärztlichen Personals. Der Versuch war erfolgreich, hätte aber noch bessere Ergebnisse gehabt, wenn die Frauen eine regelrechte Lehrzeit mit anschliessender Prüfung durchgemacht hätten.

Von den 200 Betten der 15 Pavillons des Krankenhauses sind 108 für Kinder, 40 für Frauen und 52 für Männer bestimmt. Seit der Begründung des Krankenhauses sind 12575 (im Berichtsjahre 1906/7 : 3434) Kranke daselbst behandelt worden, von denen 12136 geheilt wurden und 324 oder 3% starben. Die Poliklinik wies einen Besuch von 109741 Kindern und Frauen auf. unter ersteren 16722 Knaben und 18914 Mädchen. Wegen Diphtherie wurden dort 369 Kinder mit Serum behandelt, deren 26 starben.

Würzburg (Berlin).

Walther H., Ein Beitrag zur socialen Lage der Hebammen. Gyn. Rundschau. 1907. No. 19.

W. teilt seine Erfahrungen über die Lage der Hebammen in der Provinz Oberhessen mit. Er ist besonders dazu berufen, weil er nicht nur lange Jahre Hebammen ausgebildet hat, sondern weil auch die in Hessen für die Hebammen obligatorischen Wiederholungskurse meistens von ihm abgehalten worden sind. Er liefert den Beweiss, dass die wirtschaftliche Lage der Hebammen wenigstens in den Landgemeinden die denkbar schlechteste ist. Eine Verbesserung der Lage der Hebammen wird also hauptsächlich durch pekuniäre Unterstützungen seitens des Staates, der Provinz, der Gemeinden zu erstreben sein. Dass das von Seiten des Staates möglich ist, beweist das System im Königreich Sachsen. Auch die private Wohltätigkeit könnte zur Regelung der materiellen Fürsorge für die Hebammen herangezogen werden. Neben diesen Punkten ist aber keinen Augenblick die anzustrebende intensivere Ausbildung und die gründlichere Fortbildung durch Einführung obligatorischer Wiederholungskurse ausser Acht zu lassen. F. Fromme (Halle a. S.).

Nussbaum H. Chr. (Hannover), Die Lage der Schulaborte und ihre Lüftung. Das Schulzimmer. 1908. No. 2. S. 76.

Der Verf. hat gegen die Verlegung der Aborte in besondere Gebäude ausserhalb des Schulhauses nichts einzuwenden, soweit ländliche und klein-

städtische Schulen in Betracht fallen und insofern ein zwar luftiger, aber wettergeschützter Gang das Schulhaus mit dem Abortgebäude verbindet.

Für mehrgeschossige und ausgedehnte Schulen aber ist diese Verlegung nicht anzuempfehlen. Die Entfernungen werden zu weit, die Zeitverluste zu gross, die Unruhe im Schulgebäude während der Unterrichtszeit wirkt störend, in den Gängen können sich namentlich kränkliche, genesende, zarte, verweichlichte Kinder leicht erkälten und dauernde gesundheitliche Nachteile erleiden.

Nussbaum verlangt deshalb in jedem Geschoss eine Abortgruppe von einem der Schülerzahl entsprechenden Umfange. Sie soll der Gebäudemitte nahe sein. Um eine Belästigung durch Abortgase zu verhüten, muss die Lage der Aborte völligen Windschutz bieten, damit die Gase nicht durch den äusseren Winddruck in die übrigen Schulräume gepresst werden. Die Lüftung aber muss so beschaffen sein, dass die Luftrichtung stets vom Schulhause zu den Aborten, nie umgekehrt erfolgt.

Wichtig ist es von diesen Gesichtspunkten aus, die Lage der Aborte so zu wählen, dass sie der vorherrschenden Windrichtung abgekehrt sind. Ferner ist es zweckmässig, die freiliegenden Wände des Abortflügels durch Gebäudevorsprünge oder Baumgruppen gegen Winddruck zu schützen.

Für die Anlage der Aborte im Schulhause sind also die örtlichen Windverhältnisse massgebend. In den windgeschützten Tälern der Bergländer kehrt man sie vorteilhaft dem Bergwind zu, weil er nur nachts zu wehen pflegt.

Der Verf. würde in Städten den Aborten nicht die beliebte Hoflage geben, die Nebenanlagen sind vielmehr der Strassenseite zuzukehren, weil hier Unruhe und Staub zu gewärtigen sind. Der Hof aber ist von Luftverunreinigungen, namentlich auch durch Abtrittgase, zu schützen.

Bezüglich der Lüftung der Aborte ist der Grundsatz festzuhalten, möglichst viel Luft abzuführen und nicht durch besondere Einrichtungen Frischluft zuzuführen, damit im Abort nicht Luftüberdruck entsteht und verunreinigte Abortluft nach den übrigen Räumen des Schulhauses wegfliesst. Um die Abortbesucher gegen den Einfluss der Abgase zu schützen, ist es erforderlich, die Luft am Fusspunkte jeder Abortanlage abzusaugen. Die Luftförderung muss kräftig sein. Die Windbewegung im Freien wird deshalb nicht genügen, sondern es muss mit mechanischen Mitteln nachgeholfen werden. Zweckmässig sind Flügelventilatoren mit elektrischem oder Wasserantrieb. Die Anlage ist aber so zu treffen, dass keine rückläufige Bewegung der Luft nach dem Zimmer zu möglich ist; das wird verhütet, wenn die Abluftöffnung, welche vom Ventilator nach aussen führt, sich nach aussen hin erweitert. Lange Abluftkanäle sind unzweckmässig, weil eine ausreichende Erweiterung des Querschnitts schwierig ist und die Reibungswiderstände mit der Länge des Kanals wachsen. Der unmittelbare Weg ins Freie ermöglicht die grösste Betriebsleistung bei den geringsten Betriebskosten.

Um die Windkraft zweckmässig ausnutzen zu können, empfiehlt es sich aber, das Hauptentlüftungsrohr etwa 2 m über den Gebäudefirst hinauszuführen und ihm einen tunlichst weiten Querschnitt zu geben, der sich nach oben zu allmählich etwas vergrössert. Eine Verengerung des Rohres, nament-

lich des Rohrkopfes, ist unter allen Umständen zu vermeiden. Die aus den einzelnen Abortzellen dem Hauptentlüftungsrohre zugeführten Rohre sollen einen entsprechend kleinen Querschnitt erhalten, sich möglichst bald nach aufwärts richten und nicht in der gleichen Höhe einmünden. Das Hauptrohr vermag sämtlichen Geschossen zu dienen, falls sein Querschnitt eine hierzu ausreichende Weite erhält. Kraft (Zürich).

Fürst (Hamburg), Speigefässe in der Schule. Das Schulzimmer. 1908. No. 2. S. 88.

Der Verf. weist darauf hin, dass die Forderung der Aufstellung von hygienischen Spucknäpfen in den Schulen noch grossen Vorurteilen und Schwierigkeiten begegnet. Sie muss aber mit Rücksicht auf die Verhütung der Infektionsgefahr doch gestellt werden. Die an sich rationelle tägliche feuchte Reinigung aller benutzten Schulräume genügt nicht; ergänzend müssen Speinäpfe hinzutreten. Gegen die Einführung hat man eingewendet, dass die Benutzung der Speinäpfe die Kinder zu Unfug herausfordere, dass die Klassendisciplin gefährdet werde, wenn die Kinder während des Unterrichts sich zu den Spucknäpfen begeben. Auch auf die Seltenheit des Auswurfes bei Kindern wurde hingewiesen, und schliesslich auf die Kosten. Alle diese Einwände scheinen aber dem Verf. nicht stichhaltig; selbst der Kostenpunkt darf keine Rolle spielen, wo Gesundheit und Leben der Kinder auf dem Spiele stehen.

Namhafte Hygieniker und Pädagogen empfehlen die Einführung von Spucknäpfen in Schulen, so Kirchner in seiner Arbeit: „Die Tuberkulose und die Schule"; Sommerfeld, Dr. Weil-Manton (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1905. S. 501); Roller (Schulhygien. Taschenbuch. Hamburg 1907); Poelchau in seiner „Anleitung für die schulärztliche Tätigkeit".

Eingeführt in Schulen sind die Speinäpfe nur an wenigen Orten. In Frankfurt a. M. besteht die Vorschrift, dass die vorhandenen Spucknäpfe zweimal wöchentlich zu reinigen und mit Salzwasser zu füllen sind. Vorschriften in dieser Richtung bestehen noch in den Instruktionen von Dresden, Cassel, Meiningen.

In den Regierungsbeschlüssen betreffend Reinhaltung von Schulen in Norwegen wird bestimmt:

1. Es ist verboten, auf die Fussböden der Schulzimmer oder Gänge zu spucken.

2. Spucknäpfe in Schulzimmern und auf Gängen sollen immer etwas Wasser, Sand, feuchtes Sägemehl oder Torfmull, gehackte Wachholderbeeren oder Fichtennadeln enthalten. Sie sollen täglich gereinigt und ihr Inhalt entweder verbrannt oder in Kloaken, am Strand oder in Erdlöcher ausgeleert werden.

Eine specielle Verordnung für die norwegische Stadt Bergen verlangt die tägliche Füllung der Spucknäpfe mit frischem Wasser.

In Belgien ist das Speien auf den Boden vom Conseil supérieur d'hygiène publique verboten worden (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1902). Es sind dort hygienische Spucknäpfe aus Steingut, undurchsichtigem Glas oder

Blech, die eine desinficierende Flüssigkeit enthalten müssen, eingeführt worden.

Für die Schulen des 7. Wiener Gemeindebezirks ist die Aufstellung von Speinäpfen schon vor Jahren beschlossen worden. Direktor Bayr (Wien) empfahl Spucknäpfe aus Papiermaché, die mit Holzwolle versehen sind.

Neuerdings ist in der Beilage zur Zeitschr. f. Med.-Beamte (1908. No. 3) berichtet worden, dass für die Schulen von Lippe-Detmold Spucknäpfe obligatorisch gemacht sind.

Die Forderung auf Einführung von hygienischen Speinäpfen in den Schulen kann in verschiedener Weise erfüllt werden. Wenn jedem einzelnen mit Auswurf behafteten Schüler ein besonderes Speigefäss zur Verfügung gestellt werden soll, dann sind nur unzerbrechliche Gefässe zu empfehlen. Praktisch und billig sind die Spucknäpfe nach Dr. Bandelier (Modell der Lungenheilstätte Cottbus-Kolkwitz aus nicht weissem und blauem Glase zu 1,50 und 1,75 M.) und nach Bandelier, modificiert nach Dr. Roepke, Chefarzt der Lungenheilstätte Stadtwald bei Melsungen, aus weissemailliertem Eisenblech (Preis: 2,50 M.). Im grossen eingekauft kommen sie entsprechend billiger zu stehen.

Sehr viel praktischer ist der Vorschlag Kirchners, Spucknäpfe in einer der Grösse der betreffenden Schüler entsprechenden Höhe an den Wänden anzubringen. Hierzu eignet sich der Spucknapf Modell Hohenhonnef mit beweglichem Arm aus lackiertem Eisen und Einsatz aus blauem Glas zu 3 M., und ein Speinapf aus Glas, der in einer federnden Metallklammer hängt und an einem beweglichen vernickelten Wandarm befestigt ist.

Bei der Neuanlage von Schulgebäuden ist von vornherein auf die Anbringung von Spucknäpfen in Klassen und auf Korridoren Bedacht zu nehmen, und es empfiehlt sich, Wandspuckbecken mit direkter Wasserspülung anzulegen. Solche Wandspuckbecken werden in weisser Fayence mit Zu- und Abflussstutzen geliefert. Bei fliessendem Wasser wird der Auswurf sofort verdrängt und es bleibt stets genügend sauberes Wasser im Verschluss.

Der Aufsatz Fürsts findet eine wertvolle Ergänzung durch Illustrationen, welche die empfohlenen Modelle veranschaulichen. Kraft (Zürich).

Benda (Berlin), Die freiere Gestaltung der Oberklassen der höheren Schulen vom Standpunkt der Hygiene. Vortrag, gehalten auf dem II. Internat. Kongress für Schulhygiene in London 1907. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1908. No. 5.

Der Verf. tritt ein für eine freiere Gestaltung der Oberstufe der höheren Schulen, wie sie in England, Frankreich und den nordischen Ländern bereits durchgeführt ist. In den oberen Klassen vereinigen sich die Hauptfaktoren der Ueberbürdung zur grössten Wirksamkeit: die körperliche Anstrengung, die intellektuelle Inanspruchnahme und die Beeinflussung des Gemütslebens. Ursachen der körperlichen Ueberanstrengung sind: bis in die Nacht währende Arbeitszeit, sitzende Lebensweise, Verminderung und Verschlechterung des Schlafes, Störung der Mahlzeiten, Fortfallen der

Erholungszeit, selbst der Sonn- und Feiertage, Verhinderung einer ausreichenden körperlichen Tätigkeit.

Die geistige Ueberanstrengung findet ihren Grund abgesehen von der übermässig langen Arbeitszeit auch darin, dass auf der Oberstufe, wo die individuellen Anlagen oft schon ausgebildet sind, die durch diese Anlagen bedingten Neigungen und Interessen keine Berücksichtigung finden. So vergeht die Lust und Liebe zur Arbeit, der Schüler quält sich mit Dingen ab, für die er kein Talent hat und die er auch nicht notwendig wissen muss, und die Erschöpfung ist bald da.

Der Zwang des Arbeitenmüssens verletzt das Ehrgefühl, das Gefühl der Oppression und Unfreiheit entsteht und wird um so grösser, wenn die Arbeit nur zu Misserfolgen führt. Der Verf. weist darauf hin, dass in den Kommerszeitungen der Abiturienten die Lehrer in humoristischem Gewande oft bitterbös hergenommen werden, dass aber die Sache einen ernsthaften Hintergrund habe. All' der Hass nämlich, die Bitterkeit, welche aus einem verfehlten Schulsystem hervorgehen, werden auf die Träger desselben, die Lehrer, „die Kerkermeister", abgeladen. So leiden die Ziele der Schulerziehung und Schulbildung.

In den oberen Klassen habe man nicht mehr auf die allgemein schwachbegabten Schüler Rücksicht zu nehmen, das Schülermaterial sei gesiebt, und das Gros bilden die Einseitigbegabten.

Aus dieser Erkenntnis heraus entspringt logisch die Notwendigkeit, den Schülern mehr Bewegungsfreiheit zu geben, die Neigung und Begabung des einzelnen auszunutzen für eine wirklich vertiefte und zugleich erzieherisch wirkende Bildung ohne schädliche Nebenwirkungen für Körper und Geist.

Schon Paulsen, Wetekamp, Munk wendeten sich gegen die allzu straffe Schulzucht. Ein Versuch, der Verschiedenartigkeit der Anlagen Rechnung zu tragen, liegt in der Verleihung der Gleichberechtigung an die 3 Arten von höheren Lehranstalten (Gymnasium, Realgymnasium und Oberrealschule) seitens der preussischen Regierung im Jahre 1901. Ihren Zweck aber erfüllte diese Massregel nur unvollkommen, weil auf allen diesen Anstalten zu gleicher Zeit philologisch-historische und mathematisch-naturwissenschaftliche Begabung verlangt wurde.

Im preussischen Landtage gab der Kultusminister Dr. Studt im März 1905 zu, dass der Uebergang von der Schule zur Universität zu unvermittelt erfolge und hier eine Verbesserung angestrebt werden müsse. Der eifrigste Vorkämpfer für eine freiere Reform der Oberstufe sei gegenwärtig Matthias, vortragender Rat im preussischen Kultusministerium. Im Januar 1905 plädierte er unter Hinweis auf die englischen und schwedischen Verhältnisse für eine grössere Wahlfreiheit auf der Oberstufe. In einer ein Jahr später erschienen Arbeit: „Bewegungsfreiheit in den oberen Klassen der höheren Schulen" äussert er sich über praktische Reformvorschläge und Versuche, und als interessantesten praktischen Versuch bezeichnet er die Gruppenbildung in der Prima des Gymnasiums zu Strasburg i. Pr. Die Prima ist hier gespalten in eine mehr philologische und eine mehr mathematische Gruppe. Der philologischen Gruppe werden wesentlich

zwei Stunden (von vieren) Mathematik erlassen, im Abiturientenexamen wird von dieser Gruppe das Pensum der Obersekunda plus Stereometrie verlangt; dafür werden von den Schülern höhere Leistungen (!) auch privater Natur in den sprachlichen Fächern erwartet. In der mathematischen Gruppe sollen die Schüler von wöchentlich zwei lateinischen Stilistikstunden befreit sein und im Examen statt der Uebersetzung in das Lateinische eine solche aus den Lateinischen liefern. Dafür werden sie in den Lehrstunden und in privater Tätigkeit über die Ziele des Gymnasiums hinaus gefördert.

Neuerdings werden auch in vier sächsischen Gymnasien derartige Versuche angestellt.

Ein weiterer Fortschritt ist in der geplanten Aenderung der Prüfungsordnung zu erblicken, nach welcher in Zukunft im Abiturientenexamen auch gute Leistungen in Nebenfächern, ja sogar in fakultativen Fächern für ungenügende Leistungen in einem Hauptfache zum Ausgleich dienen können.

Die bisherigen Zugeständnisse erscheinen aber Benda gering, und das in Strasburg i. Pr. befolgte System ist eher eine Belastung als Entlastung, weil z. B. die mathematische Gruppe Mehrleistungen in der Mathematik aufweisen, aber auch gleichzeitig exquisit philologisch arbeiten muss.

Nach B.'s Dafürhalten ist es der Vertiefung der Eigenart aller drei Arten von höheren Lehranstalten nur förderlich, wenn auf der Oberstufe das jeder Anstalt Wesensfremde seines verbindlichen Charakters entkleidet, d. h. fakultativ gemacht wird.

Auf dem humanistischen Gymnasium kann die Mathematik z. B. als wahlfreier Lehrgegenstand behandelt werden. Die „Meraner Beschlüsse", eine Erhöhung der Anforderungen in Mathematik auf den Gymnasien bis zur Gleichstellung mit den Realgymnasien sind unbegreiflich (!)

Uebrigens ist es nicht gesagt, dass die heutige Dreiteilung der höheren deutschen Schule eine dauernde Einrichtung bleiben werde; es ist denkbar, dass das Prinzip der Reformschule, folgerichtig ausgebaut, zum Prinzip der Zukunftsschule wird.

Vom Standpunkt der Hygiene aus ist es wünschenswert, dass ein breiter gemeinsamer Unterbau allen Schülern bis zur Obersekunda eine abgeschlossene allgemeine Bildung unter Berücksichtigung der wissenschaftlich festzustellenden Durchschnittsbegabung vermittelt und zwar ohne einer gründlichen Ausbildung des Körpers Abbruch zu tun. So werden die Wege geebnet, um auf der Oberstufe nach Abschluss der eigentlichen Schule durch grösstmögliche Freiheit in der Wahl der Lehrgegenstände der Betätigung der Individualität möglichst viel Spielraum zu lassen, ähnlich wie bei den ins Leben tretenden „Oberlyceen" für Mädchen.

Auf einer solchen Oberstufe hätten einige Fächer verbindlichen Charakter, die übrigen wären wahlfrei, so dass Jeder Zeit und Gelegenheit finden würde, sich nach Neigung und Begabung auf die Universität vorzubereiten oder seine allgemeine Bildung zu erweitern und zu vertiefen.

Dann könnten die jungen Leute in die vernachlässigten Gebiete der

Naturwissenschaft, Biologie, in die Elemente der Gesetzeskunde, der Volkswirtschaftslehre eingeführt werden, die Hygiene würde grössere Bedeutung gewinnen und namentlich die Fragen des Sexuallebens und des Alkoholgenusses eingehende Würdigung finden. Künstlerische Talente könnten ihrer Neigung frönen. Die Arbeitszeit der Schüler würde verringert, denn die Plage mit Fächern hörte auf, für die jede Begabung fehlt und die gerade deshalb die geistige Anspannung am meisten und unnütz in Anspruch nehmen. Körperliche Ausbildung und Erholung kämen zu ihrem Rechte.

Der Freiheit in der geistigen Betätigung müsste eine grössere Freiheit in der Schulzucht entsprechen. Die Oberklassen wären zu behandeln als Zwischenstufe zwischen Schule und Universität, wie es bereits in England der Fall ist. So würde, neben der Möglichkeit zur allseitigen Entfaltung der Fähigkeiten, der Seelenkonflickt zwischen Sollen und Können aufhören, die Gemütsstimmung besser werden, der natürliche Selbständigkeitsdrang des jungen Mannes nicht durch eine drückende Schulzucht gehemmt werden und die schwer vernachlässigte körperliche Ausbildung zu ihrem vollen Rechte gelangen. Der Aufsatz B.'s ist sehr lesenswert und sollte beherzigt werden, so dass recht bald vom praktischen Resultate gesprochen werden könnte! Kraft (Zürich).

Pilf (Blankenburg a. H.), Die körperliche Züchtigung der Schulkinder. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1908. No. 4.

Der Verf. spricht sich gegen körperliche Züchtigungen in der Schule aus und beruft sich dabei auch auf das in der Tat schöne Buch von Ellen Key: Das Jahrhundert des Kindes. Auch diese Schriftstellerin kämpft gegen die Auswüchse unseres heutigen Erziehungssystems in Haus und Schule und weiss uns in fesselnder Weise auf ihre Seite zu ziehen. Der Verf. erinnert daran, dass Soldatenmisshandlungen unsern Abscheu erregen, dass Verbrecher und Uebeltäter keine Körperstrafen mehr erleiden (nur Dänemark erfreut sich des guten Rufes, als „Kulturfortschritt" solche barbarische Strafmittel wieder gesetzlich eingeführt zu haben). Was für den kräftigen Organismus des Soldaten, für den Verbrecher verpönt wird, soll anstandslos dem Kinde gegenüber geübt werden, ohne Rücksicht auf den zarten Organismus, ohne Rücksicht auch auf die Empfindungen und Gefühle des Kindes, welches einen Ehrbegriff hat so gut wie der Erwachsene, und in welchem durch rohe Strafmittel die schönsten sittlichen Kräfte erstickt werden. Noch einigermassen entschuldbar sind diejenigen, welche, verwurzelt in alten Anschauungen, glauben, die körperliche Züchtigung sei ein erlaubtes Erziehungsmittel, und welche diese Strafe anwenden, in der Meinung, damit ihre Pflicht zu erfüllen und veredelnd auf das Kind einzuwirken. Aber meistens sind es unethische Gefühle des Zornes, der Rache, der beleidigten Eitelkeit, der Gereiztheit und schlechten Laune, welche znm Stock greifen lassen, und eine natürliche Folge ist, dass der Massstab verloren geht, Fehler und Strafe in gar keinem richtigen Verhältnis zu einander stehen.

Mit rachsüchtigem Gebahren aber und roher Gewalt erwirbt sich der

Erzieher nie die Achtung und Liebe des Kindes, also die unerlässlichen Grundlagen einer gewinnbringenden Beeinflussung von Verstand und Gemüt des Kindes. Das Kind wird nicht gebessert, sondern es lernt Heuchelei, es sucht mit List der Strafe zu entgehen, es wird ein Betrüger am Lehrer und an sich selbst. Die Erwachsenen vergessen immer ihre Jugenderinnerungen kritisch an sich vorbeigehen zu lassen und sich Rechenschaft abzulegen über die Gefühle der Scham, des Hasses, der Entwürdigung, der Bitterkeit, welche körperliche Strafen bei ihnen hinterliessen. Es ist wohl viel Wahrheit in den Worten Ellen Keys, dass mangelnde Selbstzucht, mangelnde Intelligenz, mangelnde Geduld und mangelnde Würde die vier Ecksteine sind, auf denen das Prügelsystem beruht! Mit diesen Worten ist der Prügelpädagoge genügend gezeichnet, als unwürdig den hehren Beruf des Erziehers auszuüben. Und schliesslich die Frage: Welcher Vater und welcher Lehrer will die Schuld auf sich laden, sein Kind durch rohe Strafen seelisch und wie oft auch körperlich dauernd geschädigt zu haben? Darum fort mit dem Prügelsystem!

Kraft (Zürich).

Kassel (Posen), Die Versuchsschule, ein Weg zur besseren Hygiene der Jugend. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. No· 4.

Der Verf. kritisiert das heutige Schulsystem der Mittelschulen, er weist darauf hin, dass eine generelle Reform grossen Schwierigkeiten begegne und befürwortet die Einrichtung von Versuchs- oder Musterschulen als Uebergangsstufe zu einer allgemeinen Unterrichtsreform. Leider bewegt sich der Verf. nur in allgemeinen Sätzen ohne greifbaren Inhalt, und über die Aufgaben, Organisation und Ziel der Musterschulen erfahren wir nicht ein Wort. Titel und Inhalt des Aufsatzes decken sich ohne Zweifel nicht!

Kraft (Zürich).

Boas, Kurt W. F. (Berlin), Der Schularzt für höhere Lehranstalten und seine Obliegenheiten. Sonderabdruck aus Zeitschr. f. Krankenpfl. Herausgegeben von Dr. H. Kramer in Berlin-Zehlendorf. 1908. Bd. 30. No. 4.

Der Verf. bezeichnet die Schaffung von Schularztstellen an höheren Lehranstalten als einen der dringlichsten Reformvorschläge in der modernen Schulorganisation. Nach einigen kurzen historischen Ausführungen begründet er die Notwendigkeit der Einrichtung der Schulärzte mit dem Hinweis auf ihren Aufgabenkreis.

Wichtig ist die Beleuchtungsfrage. In dieser Hinsicht wird der Schularzt dem Lehrer auf Grund seiner Beobachtungen und Kenntnisse bezüglich der Schüler und Beleuchtungsverhältnisse eine hygienische Reihenfolge der Plätze vorschlagen und dafür sorgen, dass die Einreihung nach Massgabe der Leistungen durchweg fallen gelassen wird. Wo es sich als nötig erweist, wird er die künstliche Beleuchtung einrichten lassen. Dass die Temperaturen in den einzelnen Klassenzimmern vom Schularzte festzusetzen seien, ist eine praktisch undurchführbare Forderung, nicht blos wegen des

individuell verschiedenen Wärmebedürfnisses der Lehrer, sondern weil dem Arzte jede wirkungsvolle Kontrolle seiner Anordnung unmöglich ist.

Hinsichtlich der Bestrahlung der Klassenräume hat der Schularzt darauf zu achten und zu dringen, dass verschiedene Bankgrössen vorhanden sind, damit eine Anpassung an die Körperanlagen der Kinder möglich ist und Rückgratsverkrümmungen unter dem Einflusse unzweckmässiger Schulgestühle unmöglich sind.

Auf dem Gebiete der Unterrichtshygiene soll er sich ebenfalls betätigen und deshalb die Unterrichtsstunden besuchen. Der Verf. ist allerdings der Meinung, dass nur der Zoologieunterricht, die Sing-, Turn- und Zeichenstunde ärztlich zu überwachen seien, nicht dagegen die Sprachfächer und die Botanik. Wir sind anderer Ansicht und glauben, dass gerade der Sprachunterricht einer Prüfung hinsichtlich der gesundheitsgemässen Durchführung sehr wohl bedürfe. Im Turnunterricht wird die Befreiung von einzelnen Uebungen Sache des Schularztes sein; der Gedanke aber, dass er unter den Schülern eine Auswahl treffen und Uebungen für die guten und schlechten Turner nach Massgabe der Leistungen vorschreiben solle, dürfte kaum praktische Verwirklichung finden. Auch in dieser Hinsicht fehlt, ganz abgesehen von anderen Schwierigkeiten, die nötige Kontrolle über die zweckmässige Durchführung der getroffenen Anordnungen. Im Gesangunterricht soll Gesanghygiene getrieben werden.

Hinsichtlich der Schülerhygiene hält der Verf. körperliche Untersuchungen der Schüler höherer Lehranstalten für entbehrlich, weil die Eltern in der Regel den Hausarzt in Anspruch nehmen. Gegen diese Auffassung lässt sich einwenden, dass Hausärzte selbst in diesen Familien recht häufig nicht tätig sind, die Schüleruntersuchungen also auch auf dieser Schulstufe sehr nützliche Dienste leisten können. Dass zum Zwecke der Untersuchung der Oberkörper entblösst werden soll, ist für Jeden klar, der nach wissenschaftlichen Grundsätzen untersucht. Das gilt auch für die Untersuchung von Mädchen, und in dieser Richtung sind die Untersuchungen ein treffliches Mittel zur Bekämpfung falschen Schamgefühls.

Zweckdienlich ist gewiss eine gründliche Untersuchung bei vielbestraften Schülern, bei denen alle Ermahnungen von Seiten der Lehrer fruchtlos bleiben. Körperliche und geistige Defekte werden so aufgedeckt und die Möglichkeit wird beseitigt, dass Schüler zu Unrecht bestraft werden z. B. wegen Unaufmerksamkeit bei schweren Gehörstörungen.

Vorträge soll der Schularzt halten und aufklärend auf dem Gebiete der Hygiene wirken. Zu befassen hat er sich vornehmlich mit der sexuellen Aufklärung und der Bekämpfung des Alkoholismus. Nützlich wird es gewiss auch sein, wenn er dafür sorgt, dass die Lehrer- und Schülerleihbibliotheken über gute hygienische Schriften verfügen, so dass auch auf diesem Wege Kenntnisse verbreitet werden.

Den Konferenzen der Lehrer soll der Schularzt beiwohnen; im unmittelbaren Verkehr finden beide Teile wertvolle Anregung.

Ein jährlicher Bericht wird über die Tätigkeit des Schularztes Aufschluss erteilen und der Allgemeinheit einen Einblick in Wert und Umfang der praktischen Schulgesundheitspflege gewähren.



Der Aufsatz des Verf.'s ist ein anerkennenswerter Versuch, die Notwendigkeit der schulhygienischen Ueberwachung der höheren Lehranstalten zu begründen. Er verdient von allen Interessenten gelesen und beherzigt zu werden! Kraft (Zürich).

Samosch (Breslau), Die Regelung des Gesundheitswesens in den deutschen Grossstädten. Von Dr. med. Adolf Gottstein in Charlottenburg. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Der Schularzt. 1908. No. 5.

S. bespricht eine Arbeit Gottsteins, in welcher derselbe unter anderem sich auch mit der Schularztinstitution befasst. Gottstein geht von der Tatsache aus, dass die schulärztlichen Bestrebungen auf Hebung und Besserung des Gesundheitszustandes armer und kränklicher Schulkinder gerichtet seien, dass sie aber nicht den gewünschten Erfolg gehabt hätten, weil die Schulärzte nur begutachten und Krankheitszustände feststellen, aber kein Recht zur Behandlung haben. Die Schularztinstitution ist aber eine Wohlfahrtseinrichtung, die ihren Zweck nur dann erfüllt, wenn sie Uebelstände nicht blos feststellt, sondern auch für Abhilfe sorgt. G. tritt deshalb und in Würdigung der socialen Verhältnisse für Behandlung in Polikliniken oder bei Specialärzten auf Kosten der Schule ein. Er vertritt den Standpunkt, dass die Gemeinden zur Erfüllung aller ihnen auf dem Gebiete des Gesundheitswesens zufallenden Aufgaben nur befähigt sind, wenn hauptamtlich angestellte, gutgeschulte und pflichttreue Aerzte in ihrem Dienste arbeiten.

Er schlägt somit vor: Anstellung eines Bezirksarztes auf ca. 40—50 000 Einwohner, welchem ein bis zwei Assistenzärzte und einige Volontärärzte beizugeben sind. Diese Aerzte übernehmen gleichzeitig den armenärztlichen und schulärztlichen Dienst, sowie die Leitung der verschiedenen Fürsorgestellen in ihren Kreisen. Sie teilen sich im regelmässigen Turnus in den Rettungsdienst. Ihnen wird das Impfgeschäft, die Untersuchung behufs Auswahl der Kinder für Heilstätten und Ferienkolonien, die Prüfung der schulentlassenen Kinder auf ihre körperliche Eignung bei der späteren Berufswahl und die Vornahme der städtischen vertrauensärztlichen Untersuchung übertragen. Für jeden Stadtkreis wird ein städtischer klinischer Raum hergerichtet, in dem gleichzeitig die Untersuchung, die Behandlung der unbemittelten Kranken, der Fürsorge- und der Rettungsdienst ausgeübt werden. Das Gehalt wird so bemessen, dass den Bezirksärzten der Verzicht auf jegliche Praxis auferlegt werden kann.

S. bemerkt, dass der städtische Bezirksarzt, der auch Schularzt ist, nach zwei Seiten hin das Interesse armer kränklicher Schulkinder mit mehr Nachdruck und Erfolg wahrnehmen und fördern könne, als es bisher dem Schularzte möglich gewesen sei. Erstens ist er Vertrauensmann der städtischen Verwaltung, und seinen Anträgen wird von der letzteren voraussichtlich bereitwilligst Gehör geschenkt werden. Zweitens wird er recht bald Vertrauensmann der Proletarierbevölkerung werden, denn er amtet so recht für die wirtschaftlich schwächeren Klassen.

Wir sind mit der Ansicht von S. einverstanden; allein nach seinen weiteren Ausführungen zu schliessen, scheint er den Kernpunkt der Gottsteinschen

Vorschläge doch nicht zu erfassen. So hat er gegen die Uebertragung der Behandlung armer Kinder an die Bezirksärzte nichts einzuwenden, während er bezüglich der Nur-Schulärzte auf dem gegenteiligen Standpunkt steht. Der heutige grossstädtische Schularzt sei nicht in der Lage, das häusliche Milieu seiner Pflegebefohlenen richtig beurteilen zu können, er laufe Gefahr, dass er, wenn er von Amtswegen in Familien, die ihn gar nie kennen gelernt haben, behandeln wolle, als ungerufener Eindringling betrachtet werde. Auch bestehe die Möglichkeit, dass unter den jetzigen Verhältnissen durch die Aussicht auf unentgeltliche schulärztliche Hilfeleistung das Verantwortungsgefühl mancher Eltern für ihre Kinder herabgesetzt oder erstickt werde. Der städtische Bezirksarzt, der kein Interesse habe, sich beliebt zu machen bei Leuten, die seiner nicht bedürfen, werde sich nach dieser Richtung nicht ausnützen lassen. Auch sei zu bedenken, dass mit der Behandlung durch den Schularzt allein häufig nicht viel geleistet werde; in vielen Fällen seien zur Besserung der Gesundheit von Schulkindern materielle Zuwendungen, Gewährung von Nahrungsmitteln, Freikuren u. s. w. nötig, alles Massnahmen, die vom städtischen Bezirksarzt im G.'schen Sinne kurzerhand getroffen werden können, während sie der Nur-Schularzt erst auf umständlichem bureaukratischem Wege durchzusetzen trachten muss.

Aber sind denn diese Einwände wirklich richtig? Gewiss nicht! Alle Vorteile des Bezirksarztes, die Samosch rühmt, können ohne weiteres auch dem Schularzte zufallen, wenn er, wie die Bezirksärzte, im Hauptamte angestellt und mit den Befugnissen ausgestattet wird, die doch auch dem Bezirksarzte erst eingeräumt werden müssen, sofern seine Tätigkeit des Bezirksarztes das werden soll, was Gottstein will. Materiell ist aber gar nicht ersichtlich, warum der Schularzt nicht genau so funktionieren könne, wie der nun hypothetisch angenommene Bezirksarzt, und es ist nicht erfindbar, warum der behandelnde Bezirksarzt weniger Anfechtung erfahren soll, als der behandelnde, im Hauptamt angestellte Schularzt, der doch genau in den nämlichen Bahnen wandeln kann, wie der Bezirksarzt, der unter allen Umständen eben auch nur behandelt. S. legt zu wenig Gewicht auf den Inhalt, zu viel auf den Namen, sonst würde er in dem Gottsteinschen Vorschlage im Kerne nichts anderes erblicken, als den noch mit anderem Beiwerke ausgestatteten Schularzt im Hauptamt, mit dem einzigen Unterschiede, der nach unserer Auffassung ein Nachteil ist, dass sich der Bezirksarzt zu stark zersplittern muss und vielleicht gerade deshalb die Schulhygiene in empfindlicher Weise vernachlässigt, auch wenn Assistenten als Hülfsärzte beigegeben sind.

Wir stehen dem Gottsteinschen Vorschlage übrigens sympathisch gegenüber und finden darin nur nicht die Originalität und grundsätzliche Verschiedenheit oder Ueberlegenheit gegenüber dem Vorschlage, Schulärzte im Hauptamte anzustellen, denen in beschränktem Umfange die Behandlung so gut übertragen, so gut fürsorgliche Hilfe zur Verfügung gestellt werden könnte, wie dem Bezirksarzt. Die nebenamtliche schulärztliche Tätigkeit allerdings zeigt die Nachteile und die Unfruchtbarkeit in vollem Masse, die S. eigentlich kritisiert; um so unbegreiflicher ist der Standpunkt der Danziger Aerzte, gerade mit Rücksicht auf die dringende Notwendigkeit praktischer schulärzt-

licher Tätigkeit und Fürsorge! Gottsteins Vorschlag verdient reichlich erwogen und geprüft zu werden. Er weist uns vielleicht doch den Weg zum Schularzte im Hauptamte. Kraft (Zürich).

Stille (Stade), Alkohol und Lebensdauer. Sep.-Abdr. a. d. Med. Klinik. 1907. No. 34. Hamburg 1907. Verlag von Deutschlands Grossloge II d. I. G. T. Hamburg. 8 Ss. 8°. Preis: 0,15 M.

Verf. legt den Aerzten ans Herz, sich mit den Erfahrungen und zweifelsfreien Ergebnissen der United Kingdom Temperance and General Provident Institution vertraut zu machen, wonach die Sterblichkeit in der Abteilung für Enthaltsame gerade in den rüstigen Jahren, im 25.—60. Lebensjahre, nur 64% gegenüber der Abteilung für Nichtenthaltsame betrug. Die Sterblichkeit der Abstinenten war auch geringer als die des allgemeinen Durchschnitts in anderen Versicherungsgesellschaften. Dem Wunsche Stilles, es möchte auch eine deutsche Gesellschaft entsprechende Aufstellungen machen und vor allem den Abstinenten, wie schon längst englische Gesellschaften, Rabatt gewähren, darf man nur beipflichten. Flade (Dresden).

Meinert (Dresden), Die Trinkfestigkeit vom ärztlichen Standpunkt aus. Sep.-Abdr. aus „Die Alkoholfrage.“ Hamburg 1908. 28 Ss. 8°. Preis: 0,30 M.

Als trinkfest gilt, wer berauschende Getränke in jeder durch die Situation geforderten Menge zu trinken vermag, ohne betrunken zu werden. Die Trinkfestigkeit wird durch Uebung im Trinken erworben und lässt sich nur durch einigermassen fortgesetzte Uebung im Trinken behaupten. Die Korps, als künftige Träger der höchsten Ehrenämter, aber auch der verantwortlichsten Stellen im Staate nehmen nach Dr. Hopfen für sich die „gesellige und erzieherische (!)“ Notwendigkeit des Trunkes in Anspruch. Immerhin stellt H. die Frage, ob dieser Zwang erlaubt sei rücksichtlich der schweren Gefahren des Alkoholismus, und ob das Studententum nicht ohne ihn bestehen könne. Demgegenüber schreibt der Arzt Dr. Kurt Wagner — wie er selbst vorsichtig oder unvorsichtig (!) bemerkt, „nicht als Arzt, aber als alter Korpsstudent“ — folgendes: „Getrunken wird wenig, für meine persönlichen Ansprüche sehr wenig“. Ihm wird ein tadelloses Benehmen durch Trinkfestigkeit garantiert. „Wenn im Offizierkorps allgemein der Ausbildung (!) im Trinken der gleiche Wert beigemessen würde, wie im Korps, dann würden manche unliebsame Vorgänge, manche tragische Ereignisse der letzten Zeit (man denke nur an Mörchingen und Insterburg) nie die Gemüter erregt haben.“

Man traut seinen Augen nicht! Wer über Trink- und Trunksuchtsfragen schreibt, sollte doch wenigstens die notwendigsten Kenntnisse davon haben, sollte doch wissen, dass gerade die beklagenswerten Vorkommnisse in den Offizierkorps die Folge der Trinksitten oder andererseits einer Alkoholintoleranz waren, die nie durch Gewöhnung zu beseitigen ist. Und weiss denn Herr Dr. W. nicht, dass nur nüchterne Männer, die Charakter genug haben, dem lächerlichen Trink-

zwang sich nicht zu beugen, diejenigen Persönlichkeiten werden können, die zu Führern des Volkes wirklich fähig sind? Er hat den Korps, wie der deutschen Studentenschaft, nicht weniger auch unserem Offizierkorps einen sehr schlechten Dienst erwiesen mit dem, was er zum Besten gegeben hat. Hat Herr W. auch nichts von dem nüchternen Japaner gehört, der den „trinkfesten" Russen zu Boden warf? — Die Meinertsche Abhandlung schliesst mit einer Zusammenstellung der Krankheiten, die 92 trinkfeste und 32 nüchtern lebende Männer zum Tode führten. Erstere erreichten ein Durchschnittsalter von 55, letztere ein solches von 63 Jahren. Auch die Art der Krankheiten auf beiden Seiten ist bemerkenswert. Trinkfeste können zwar ein hohes Alter erreichen, aber gesund, wie die nüchtern Lebenden, bis ins hohe Alter bleiben sie nicht. Die häufigen Krebserkrankungen des Verdauungsapparates der Gewohnheitstrinker will M. den schweren Schädigungen durch den Alkohol vorwiegend zuschreiben. Mit Recht weist er hin auf den Zusammenhang der zunehmenden Selbstmorde mit dem Alkoholismus gerade im Offizier- und Unteroffizierkorps. Hier muss, wie bei allen Ständen, nicht „Ausbildung", sondern Rückbildung des Trinkens bessernd eingreifen. Flade (Dresden).

Fock (Hamburg), Die Heilung Trunksüchtiger. Hamburg 1907. Verlag von Deutschlands Grossloge II d. F. O. G. T. Hamburg. 9 Ss. 8⁰. Preis: 0,20 M.

Eine Grenze zwischen Trinker und Nichttrinker ist nicht festzusetzen. Unmass und Uebermass greifen allmählich Platz, namentlich nach dem 20. Lebensjahre. Der „Trinker" vermag sich in „mässigen" Grenzen nicht zu halten. Neben Gewöhnung und Trinksitten kommen Erkrankungen des Nervensystems in Betracht. Den Trinker rettet nur die Ueberzeugung davon, dass er nicht wieder trinken darf, ja dass das normale für jeden Menschen die Abstinenz ist. Er selbst muss zum eifrigen Agitator für letztere werden. Das Enthaltsamkeitsgelübde festigt jene Ueberzeugung, ebenso häufiger Verkehr in Alkohol konsumierender Gesellschaft. Die Gefahr des Rückfalls ist gross, wenn die Alkoholsucht auf angeborener Minderwertigkeit des Nervensystems beruhte und die Umgebung des Alkoholkranken durchaus einsichtslos ist. Flade (Dresden).

Ficker M., Ueber die Resistenz von Bakterien gegenüber dem Trocknen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 367.

Der Verf. geht davon aus, dass das Verhalten pathogener Bakterien bei Nahrungsmangel, insbesondere bei Wassermangel, von erheblichem Einfluss auf die Bewertung ihrer Verbreitung durch leblose Gegenstände und durch Verstäubung sein muss, und hebt hervor, wie gering und unvollständig unsere Kenntnisse nach dieser Richtung hin bisher sind. Was er aus grösseren Versuchsreihen hierüber als Proben hinsichtlich der Choleravibrionen mitteilt, ist sehr bemerkenswert, zum Teil unerwartet und überraschend. Choleravibrionen hat er gewählt, weil deren Entwicke-

lungsfähigkeit durch die Kultur in Peptonwasser besonders leicht und schnell geprüft werden kann.

Die Versuchsanordnung war derartig, dass der Verf. zunächst von einer eintägigen Cholerakultur auf Agar gleiche Mengen (1 Oese = etwa 3 mg) in je 1 ccm destillierten Wassers, Leitungswassers, physiologischer Kochsalzlösung, Fleischbrühe, frischen Harns, frischer und aufgekochter Milch, Kaninchenserums und Speichels schüttelte und aufschwemmte, dann durch Filtrierpapier filtrierte, von dem Filtrat Tröpfchen auf keimfreie Deckgläschen und diese in Petrischalen in einen Schwefelsäure-Exsiccator bei 37° brachte. Dort wurden von Zeit zu Zeit einzelne Deckgläschen entnommen und die Entwickelungsfähigkeit der an ihnen angetrockneten Choleravibrionen untersucht. Dabei ergab sich, dass im Harn aufgeschwemmte Choleravibrionen schon zwischen 25 und 30 Minuten Trocknens abgestorben waren, in Milch aufgeschwemmte dagegen nach 56 Stunden noch lebendig und erst nach 72 Stunden abgetötet waren. Nächst Milch schützten Serum und Fleischbrühe am besten, Speichel dagegen wider Erwarten nur kurze Zeit. Rasch zu Grunde gingen die in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmten Vibrionen, etwas langsamer die mit Leitungswasser und destilliertem Wasser angetrockneten. Geschah die Trocknung im Exsiccator statt bei 37° bei 28°, so blieb die Reihenfolge des Absterbens der Choleravibrionen dieselbe, wurden aber statt 1 Tag alter 5 Tage alte Kulturen benutzt, so waren diese bei 37° im destillierten Wasser schon nach 3 Minuten, im Harn nach 6, im Leitungswasser und in physiologischer Kochsalzlösung nach 9 Minuten abgestorben. Auch hier schützten Milch und Fleischbrühe am längsten, Speichel verhältnismässig wenig.

Auffällig war es, dass in keimfreier Fleischbrühe und Milch gezüchtete Choleravibrionen gegen Trocknung weniger widerstandsfähig waren als solche, die von Agarkulturen in Milch und Fleischbrühe aufgeschwemmt waren.

Endlich waren bei 37° gewachsene Choleravibrionen gegen die Trocknung bei 37° widerstandsfähiger als bei 22° und 15° gewachsene, andererseits aber gegen Trocknung bei 22° und 15° weniger widerstandsfähig als bei 22° und 15° gezüchtete.

Der Verf. erklärt Verallgemeinerungen dieser seiner Versuchsergebnisse für durchaus unzulässig, weil die einzelnen Bakterienarten nach dieser Richtung hin ganz besondere Eigentümlichkeiten besitzen.

Globig (Berlin).

Reichenbach H., Die desinficierenden Bestandteile der Seifen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 296.

Die desinficierende Wirkung der Seifen wird bald als beträchtlich hingestellt, bald im Widerspruch hiermit ganz geleugnet. Um eine Entscheidung dieser Frage herbeizuführen, hat der Verf. untersucht, welchen Bestandteilen der Seifen in chemisch-reinem Zustand eine Desinfektionswirkung innewohnt. Zunächst hat er sich mit den Kalisalzen der Fettsäuren beschäftigt und die Schwierigkeit, wirklich reine und genau

neutralisierte Körper zu erhalten, dadurch überwunden, dass er sie selbst herstellte. Zur Prüfung der Desinfektionswirkung benutzte er Aufschwemmungen von Bact. coli.

Unter den Kalisalzen der gesättigten Fettsäuren — Kapronsäure, Kaprylsäure, Nonylsäure, Kaprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure — besass das Palmitat die stärkste desinficierende Wirkung, welche diejenige der Karbolsäure noch übertraf. Demnächst folgte das Stearat und dann die Salze der übrigen gesättigten Fettsäuren in der Reihenfolge ihrer abnehmenden Molekulargrösse. Dagegen hatten die Kalisalze der ungesättigten Fettsäuren — Oelsäure, Erukasäure, Elaidinsäure und Linolsäure — keine nennenswerte Desinfektionswirkung. Der bisherige Widerspruch in der Beurteilung der Seifen löst sich also wenigstens zum Teil dadurch, dass man immer nur die Gesamtmenge der Fettsäuren, aber nicht ihre Art berücksichtigt hat.

Der Verf. hat ferner den Einfluss des Alkaligehalts der Seifen auf ihre Desinfektionswirkung untersucht. Er fand, dass das von der Herstellung der Handelsseifen herrührende, von ihm als „überschüssig" bezeichnete Alkali (Hydrate und Karbonate) nicht annähernd ausreicht, um die Desinfektionswirkung zu erklären, und vermutet, dass das bei der Lösung jeder Seife in Wasser durch hydrolytische Abspaltung entstehende „freie" Alkali, dessen Menge im allgemeinen mit der Molekulargrösse der Fettsäuren zunimmt, von wesentlichem Einfluss auf die Desinfektionswirkung der fettsauren Salze ist, und dass durch das Zusammenwirken von fettsauren Salzen und Alkali eine specifische gegenseitige Erhöhung der Desinfektionskraft stattfindet.

Manche Zusätze zur Seife, wie Stärke, kieselsaures Natrium, Kreide u. s. w. sind natürlich ohne Einfluss auf die Desinfektionskraft der Seifen. Riechstoffe können die desinficierende Wirkung verstärken, wie Versuche des Verf.'s mit Terpineol gezeigt haben. Harzzusatz, welcher beliebt ist, weil er die Schaumbildung befördert, beeinflusst die Desinfektionskraft einer Seife nicht wesentlich. Globig (Berlin).

Lenzmann, Zur Händedesinfektion. Centralbl. f. Chir. 1908. No. 4.

Unter Benutzung des Formalin-Benzin-Dermosapols (15 : 15 : 80) gestaltet sich bei L. die Händedesinfektion folgendermassen: Mechanische Reinigung der Hände in fliessendem heissem Wasser mit steriler Bürste und Marmorseife (etwa 5 Minuten), Abreiben der Hände mit trockener steriler Gaze, kräftiges Einreiben der genannten Seifenmasse (etwa 2 Minuten), Nachbürsten mit Seifenspiritus (2 Minuten), Abspülen in Sublimatlösung (1 : 1000).

Zur Vorbereitung des Operationsfeldes lässt L. nach den üblichen Soda-Seifenbädern das Operationsgebiet am Abend vor dem Operationstage mit der Seife vermittels eines sterilen Wattebausches 5 Minuten lang gründlich einreiben, dann einen Umschlag mit Seifenlauge machen und 2 Stunden vor der Operation diesen letzteren mit einem Sublimatumschlag vertauschen. Das Operationsfeld ist dann derartig vorbereitet, dass es nur des kurzdauernden

Abreibens mit Seifenspiritus und des Nachspülens mit Sublimatlösung bedarf. O. Baumgarten (Halle a. S.).

Haertl, Paul, Bakteriologische Untersuchungen über Staub aus Eisenbahnwagen, insbesondere die biologischen Eigenschaften der in ihm nachgewiesenen Mikroorganismen. Philosoph. Inaug.-Diss. Bern 1907.

Verf. hat eine Reihe von Staubproben, die er aus Personenwagen der Schweizerischen Bundesbahnen gewonnen hat, einer quantitativen und qualitativen bakteriologischen Untersuchung unterzogen.

Er fand als Keimzahlminimum pro 1,0 g Staub die Zahl 3 970 000, während das Keimzahlmaximum 45 880 000 betrug. Es gelang ihm, 44 verschiedene Bakterienarten zu isolieren und zu identificieren, unter diesen 16 pathogene Arten. Von den letzteren fanden sich besonders häufig und zahlreich: Proteus vulgaris, Staphylokokken und Bac. oedematis maligni. In einigen Staubproben wurden Pnmeumokokken, Streptokokken, Bacterium coli, Pyocyaneus, Bac. anthracis (!) und Bac. tetani nachgewiesen.

Wo es zur Diagnose nötig erschien, wurde durch Tierversuch die Pathogenität der gefundenen Bakterienart festgestellt. Auch mit den verschiedenen Staubproben als solchen wurden Tierversuche angestellt, wobei man je 0,1—1,0 g Staub in sterilem destillierten Wasser intraperitoneal injicierte. Der Erfolg war, dass alle Tiere binnen 2—6 Tagen an malignem Oedem zu Grunde gingen. Es ist dies der Grund, weshalb es auch nicht gelang, in den Staubproben durch den Tierversuch Tuberkelbacillen nachzuweisen, deren Feststellung auf kulturellem Wege bekanntlich ebenfalls auf grosse Schwierigkeiten stösst.

Unter Hinweis auf seine Untersuchungsergebnisse fordert Verf. geeignete hygienische Massnahmen zur Beseitigung der durch den Staub der Eisenbahnwagen bedingten Gefahr. Er empfiehlt u. a.: Saugluftmotoren zur Entstaubung, staubbindende Fussbodenöle, in bestimmten Zeitintervallen gründliche Desinfektion, Spuckverbot, Aufstellung von Spuckschalen mit Desinfektionsflüssigkeit.

Anhangsweise berichtet Verf. noch über Versuche, die er anstellte, um die Wirkung des Sonnenlichtes und die der Austrocknung auf die Staubbakterien festzustellen. O. Blasius (Halle a. S.).

Münsterberg, Otto, Prostitution und Staat. Leipzig 1908. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 30 Ss. gr. 8⁰. Preis: 0,30 M.

Der vorliegende, am 8. November vorigen Jahres in der Berliner Ortsgruppe der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten gehaltene Vortrag bildet das 9. Heft der „Flugschriften“ dieses Vereins. Der

Verf. versteht den in der Gegenwart häufig abgehandelten Gegenstand in Kürze fasslich und lesenswert darzustellen. An Stelle des bisherigen, willkürlichen und vexatorischen Verfahrens der Polizei sollen durch ein Gesetz zweckmässige, insbesondere die Jugend schützende Beziehungen zwischen der Prostitution und dem Staate angebahnt werden. Die Reglementierung ist zu beseitigen. Auch die Bordelle und Bordellstrassen sollen in Wegfall kommen entgegen Albert Neisser's Ansicht, dem sich der Verf. in Bezug auf die übrigen Forderungen in der vorliegenden Frage anschliesst. Helbig (Radebeul).

Petermann, Theodor, Dämonen- und Phantomenliebe. Zeitschr. f. Sexualwissenschaft. No. 5 vom Mai 1908. S. 289—298.

Hauptsächlich aus dem älteren Schrifttum stellt der Verf. zahlreiche Fälle geschlechtlichen Verkehrs zwischen Menschen einerseits und göttlichen oder gespenstischen Wesen andererseits von Lilith, der ersten Frau Adams, bis zu den teuflischen Liebhabern der Hexen zusammen. Besonders ergiebig erscheint das klassische Altertum mit seinem Pan, Priapus, Mutunus, Pertundus und ähnlichen Göttergebilden, denen sich in der Verfallzeit der Gebrauch von Spiegeln, sogar von vergrössernden Hohlspiegeln, zur Unterstützung der Einbildung anschloss. Die beachtliche Abhandlung des belesenen Nationalökonomen gibt vielleicht einem Arzte Anlass, demselben Gegenstande einmal auf ethnographischem Gebiete nachzuspüren, wo er sich vermutlich hin und wieder in gleicher Weise, wie in der Hagiographie, bezw. der Geschichte der Marienverehrung, wird nachweisen lassen. Helbig (Radebeul).

Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg. Herausgeg. v. Verein f. öff. Gesundheitspfl. unter Mitwirkung des Stadtmagistrats. Jahrg. 1906. V. 305 Ss. 8⁰. Druck von J. L. Stich in Nürnberg.

10 362 Lebendgeborenen oder 3,45% der Bevölkerung standen 1906 5635 Gestorbene oder 1,88% gegenüber, so dass sich ein natürlicher Bevölkerungszuwachs von 4727 Seelen oder 1,57 (1905: 1,43) ergibt. 41,89 (42,83)% aller Gestorbenen standen im 1. Lebensjahre. Die höchsten Sterbeziffern fielen in die Frühjahrsmonate, in denen verhältnismässig viele Erkrankungen der Atmungsorgane auftraten. Von 10 000 Lebenden starben je 5 an Gehirnschlag und Altersschwäche, 9,9 an Neubildungen, 10,9 an angeborener Lebensschwäche, 13,1 an Krankheiten der Kreislaufsorgane, 13,7 an solchen der Atmungsorgane ausschl. infektiöser Neubildung und Lungenentzündung, 13,9 an solchen des Nervensystems ausschl. Gehirnschlag, 17,6 an Lungenentzündung, 27,7 an Tuberkulose, 41,9 an Krankheiten der Verdauungsorgane ausschl. Tuberkulose und Neubildungen.

Die Zahl der Erkrankungen an Infektionskrankheiten (11 233 gegen 16 325 im Vorjahre) ist erheblich gesunken, hauptsächlich infolge eines Rückgangs der Influenza (1012 gegen 7192), ferner des Mumps (58 gegen 740) und des Brechdurchfalls (1324 gegen 1641). Zugenommen hat vor allem



die Verbreitung der Masern (3022 gegen 2036), der Diphtherie (726 gegen 580), des Keuchhustens (1134 gegen 865), der Varicellen (814 gegen 605), der Lungenentzündung (1007 gegen 899) und des Scharlachs (941 gegen 616).

Der Fleischverbrauch stellte sich für den Kopf der Bevölkerung auf 51 (1905: 50,9) kg frischen Fleisches, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Landesausstellung einen sehr grossen Fremdenverkehr gebracht hat. Von 124 069 im Schlachthofe geschlachteten Schweinen wurden 10 (12) trichinös befunden. Die städtische Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel hielt unter anderem in 3607 (3158) Handlungen und Verkaufsstellen und in 705 (693) Milchverkaufs- und Milchaufbewahrungsräumen Nachschau und besichtigte dabei 24 608 (21 465) und 16 093 (15 111) Proben; in der Anstalt wurden 9882 (10 081) Einläufe erledigt, darunter die Untersuchung von 6679 (6755) Proben Milch, 1444 (1543) Speisefetten und Speiseölen.

In der neu begründeten Auskunfts- und Fürsorgestelle für Lungenkranke wurden vom 3. August bis 31. December 45 Fürsorgesprechstunden abgehalten, in denen 1116 Personen erschienen. Zur Erstuntersuchung gelangten 207 Männer, 164 Frauen und 44 Kinder. Bei 354 in Fürsorge genommenen Kranken wurden durch die Schwestern 805 Besuche in den Wohnungen gemacht.

Der Kostkinderstand stellte sich auf 722 ehelich und 1292 unehelich geborene Kinder, von denen 14 und 69 starben. Vom Comité für Ferienkolonien wurden 7 Knabenkolonien mit 187 und 6 Mädchenkolonien mit 201 Kindern, zusammen 388 Kinder oder 35 mehr als im Vorjahre in Landkolonien entsandt. Die Aufenthaltsdauer war 3 Wochen, nur bei einer Mädchenkolonie 5 Wochen. Dem Soolbade Reichenhall wurden wie bisher 30 Kinder auf 60 Tage und Kissingen 17 auf 42 Tage zugewiesen. Im grossen und ganzen verlief das Kolonienleben wieder äusserst günstig. Der Verein für Beköstigung armer Schulkinder versah während der Wintermonate 1906/07 mit einem Kostenaufwande von 3740,55 M., welcher durch freiwillige Beiträge gedeckt wurde, 35 Kinder mit warmem Frühstück und 351 mit warmem Mittagessen in den Schulen. Der schulärztlichen Aufsicht waren 39 291 Kinder in 800 Klassen anvertraut, so dass auf 1 Schularzt 2619,4 (1905: 2494) Kinder trafen. Ausserdem unterstanden den Schulärzten noch 23 Kleinkinderbewahranstalten und 4 Kindergärten mit 2833 (2570) Kindern. In den Volksschulen haben sie durchschnittlich jede Klasse rund dreimal besucht und dabei an 15 938 (15 486) Kindern Untersuchungen vorgenommen, d. h. an 44,04 (44,86)% aller Kinder. Ueberdies wurden bei 764 (431) ausserordentlichen Besuchen 93,24 (53,52)% der Gesamtschülerzahl untersucht.

Würzburg (Berlin).

Matter O., Ueber die Färbung des Harnes bei Lysolvergiftung. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 251—252.

In der Literatur finden sich Angaben, dass im Gegensatz zur Vergiftung mit Karbol bei der Lysolvergiftung der Harn sich nicht dunkel färbt.



Verf. beobachtete einen Fall von Lysolvergiftung, bei dem der Harn sich doch dunkel färbte. In der Tat enthalten nicht alle, aber manche Lysolpräparate Orthokresol, das im Organismus in Hydrotoluchinon übergeht, und dies wird an der Luft zu einem dunklen Körper. Otto Cohnheim (Heidelberg).

Moscati, Guiseppe, Der Glykogengehalt der menschlichen Muskeln und seine Abnahme nach dem Tode. Aus dem Institut f. physiol. Chem. (Direktor: Prof. Malerba) und dem Ospedale degli Incurabili in Neapel. Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys. u. Path. 1907. Bd. 10. S. 337 bis 344.

M. untersucht Muskeln von amputierten Gliedmassen, um auf diese Weise wirklich frisches Material zu erhalten. Der Glykogengehalt beträgt im Durchschnitt 0,4%, ist bei gut genährten Individuen grösser als bei schlecht genährten, und ist im Oberarm und Oberschenkel grösser als in Hand- und Fussmuskeln. Nach dem Tode findet eine sehr gleichmässige und langsame Abnahme des Glykogens statt. Erst in 24 Stunden verändert sich auch die 1. Decimale. Bei Eintritt der Fäulnis ist noch Glykogen nachweisbar. Die sehr regelmässige Abnahme könnte eventuell gerichtlich-medizinisch verwertet werden, um die seit dem Tode verflossene Zeit zu bestimmen.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

Dietlen und **Moritz**, Verhalten des Herzens nach langdauernden und anstrengendem Radfahren. Münch. med. Wochenschr. 1908. No. 10. S. 489.

Die Verff. untersuchten 7 Radfahrer unmittelbar nach einer Radfahrt von 558 km. Bei allen 7 Radfahrern war hiernach das Körpergewicht beträchtlich vermindert, die Pulszahl stark erhöht und der Blutdruck gesunken. Die orthodiagraphische Aufnahme des Herzens ergab in keinem Falle eine Dilatation, vielmehr eine Verkleinerung der Herzgrenzen, die sich erst im Verlaufe von Stunden und Tagen wieder ausglich.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Pfeiffer W., Untersuchungsergebnisse an Wettgehern und Wettradfahrern. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 93—97.

Die gelegentlich eines 100 Kilometer-Wettmarsches und einer 187-Kilometer-Dauerfahrt angestellten Untersuchungen erstreckten sich auf die Beschaffenheit der Cirkulationsorgane und der Nieren, sowie auf die Körperwärme.

Die Fahrer haben, vermutlich weil es sich bei ihnen durchweg um trainierte Leute handelte, besser abgeschnitten als die Geher. Bei ersteren wurde in keinem Falle Eiweiss gefunden (bei den Gehern in 88%), die Temperatur (bis zu 38,1) erreichte nicht die Höhe wie bei den Gehern (36,9—39,0), die Untersuchung von Herz und Puls ergab, abgesehen von einer geringen Pulsbeschleunigung, nichts Abweichendes, während bei den Gehern meist zwar



reine, aber recht leise, in einigen Fällen dumpfe und unreine Töne und 80 bis 150 Pulsschläge beobachtet wurden. Der Blutdruck war bei Fahrern wie Gehern niedriger als normal.

Wenn auch eine bleibende ernstere Gesundheitsschädigung in keinem Falle zurückgeblieben ist, so ist doch allen, die Sport treiben, zu empfehlen, diesem mit Mass und Ziel, vor allem mit den nötigen Ruhepausen obzuliegen. Besonders die Wettkämpfe Jugendlicher sollten möglichst eingeschränkt oder wenigstens sachgemäss geleitet werden. Würzburg (Berlin).

Beck, Rudolf und **Epstein, Emil**, Einfluss sportlicher Extremleistungen auf Herz, Niere, Blutdruck und Körpertemperatur. Wien. klin. Wochenschr. 1908. No. 15.

Bei 13 Preisruderern fanden die Verff. nach Abschluss der Trainingsfahrten und am Ende der Regatta das Bild verschieden grosser Erschöpfung, die nach einigen Minuten Bettruhe verschwand. Einmal stellte sich auch Collaps ein. Nur einmal war der Herzbefund normal, dagegen fanden sich je ein Fall von Arterien- bezw. Aorta-Verkalkung, Herzmuskelschädigung ohne Dilatation, Mitralinsufficienz und reiner Herzhypertrophie, ferner je 3 Fälle von leichter und schwerer Dilatation, endlich 2 Fälle von Hypertrophie mit Dilatation. Der Harn zeigte einmal bei 0,123% Eiweissgehalt zahlreiche, fein granulierte Cylinder, aber fast stets Trübung durch Mucin, jedoch nie Zucker. In 3 Fällen sank ohne Flüssigkeitsaufnahme das specifische Harngewicht nach der Ruderpartie beträchtlich. Ohne ersichtlichen Grund kommt es einmal zu einer Blutdrucksenkung, das andere Mal nicht. Die Körpertemperatur wird meist und zwar unabhängig von der Lufttemperatur gesteigert, kehrt jedoch bei Bettruhe nach 10 Minuten zur Norm zurück. Die Verff. nehmen allenthalben auf die bisherigen einschlägigen Veröffentlichungen Bezug und versuchen den Nachweis, ein Training kräftige die Muskeln und insbesondere das Herz derart, dass eine früher nur mit dem Einsatze der letzten Kraft erzielte Meistleistung später ohne Ausgabe der ganzen Kraft ausgeführt wird. Jeder sportliche Wettkampf, bei dem auch der Trainierte stets seine letzte Kraft einsetze, erfordere jedoch stets eine Maximalleistung und erschöpfe daher auch die Trainierten aufs Aeusserste. — (Hiernach dürfte dem Wettkampfe überall da, wo es sich um der Allgemeinheit oder den Uebenden nützliche Fertigkeiten, wie beim Turnen, bei der Feuerwehr und dergl. handelt, nur ein beschränkter Wert zukommen.) Helbig (Radebeul).

Siegel, Wolfgang, Abkühlung als Krankheitsursache. Aus d. II. med. Klinik d. Univers. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 454.

Der Verf. konnte bei Hunden, deren Hinterbeine er bis zum Knie in kaltes Wasser (4°) brachte, ohne die Haare zu entfernen, regelmässig akute parenchymatöse Nierenentzündung hervorrufen. Globig (Berlin).

Feer, Der Einfluss der Blutsverwandtschaft der Eltern auf die Kinder. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 66. H. 2.

Sehr gute und vollständige Uebersicht. Die wichtigste Schlussfolgerung,

die Verf. zieht, geht dahin, dass schädliche Folgen, die auf der Blutsverwandtschaft der Eltern an sich beruhen, nicht erwiesen sind, dass vielmehr die Krankheiten der Nachkommen blutsverwandter Eltern sich aus den auch sonst gültigen Tatsachen der Vererbung erklären. Einige seltene Krankheitsanlagen, so diejenigen zu Retinitis pigmentosa und zu angeborener Taubstummheit, erlangen eine besonders hohe Vererbungsintensität, wenn sie sich bei beiden Teilen eines Elternpaares finden; diese Krankheiten treten deshalb verhältnismässig häufig bei Kindern blutsverwandter Eltern auf.

Stoeltzner (Halle a. S.).

v. Rohr, Moritz, Die binokularen Instrumente. Mit 90 Textfiguren. Berlin 1907. Verlag von Julius Springer. VIII. u. 223 Ss. 8⁰. Mit 1 Tafel. Preis: 6 M.

Die nach Ansicht des Verf.'s im wesentlichen abgeschlossene Lehre von den binokularen Instrumenten wird in drei Teilen theoretisch, historisch und systematisch behandelt. Der erste bespricht nach einer Einleitung das Sehen mit einem Auge und dasjenige mit beiden. Der zweite, historische Teil bildet den Hauptinhalt des Werkes (S. 23—190) und zerfällt in sechs Abschnitte, nämlich 1. die Zeit vor Ph. Wheatstone und die moderne Entwickelung der holländischen Doppelfernrohre, 2. das Spiegelstereoskop des Genannten bis zum Brewsterschen Prismenstereoskop, 3. die Zeit des Interesses am Stereoskop vor 50 Jahren, 4. den Niedergang in den 60er, 5. den Tiefstand in den 70er und 80er und 6. das Erwachen des Interesses in den 90er Jahren. Der dritte, systematische Teil gibt zur Verwertung des reichen Stoffes über das Schrifttum des beidäugigen Sehens an Stelle eines vom Verlage leider nicht beigegebenen, alphabetischen Sachregisters eine in 27 Abteilungen geordnete Uebersicht. Um sich in dieser zurecht zu finden, wurde die eingangs erwähnte Tafel beigegeben. Den Schluss bildet ein „Literaturverzeichnis" mit eingeflochtenen sachlichen Nachweisen, dessen bibliographisch musterhafte Einrichtung hervorsticht und dessen Bearbeitung, soweit sich aus Stichproben urteilen lässt, mit grosser Sorgsamkeit erfolgte. Unzweckmässig erscheint die Unterbringung von französischen Schriftstellern mit dem früheren Adelsprädikate „de" oder „du" unter D, wie beispielsweise (Charles Nicolas Alexandre) de Haldat. Dieser wäre auch als du Lys anzuführen gewesen, unter welchem Namen er (als angeblicher Nachkomme der Jungfrau von Orléans) ebenfalls über beidäugige Wahrnehmungen schrieb (da die Veröffentlichungen des Haldat du Lys in einem Zeitraume von fast $^1/_2$ Jahrhundert erfolgten, so werden sie selbst in Helmholtzs „Handbuch der Physiologischen Optik", 2. Auflage, S. 1320 und 1324, zwei verschiedenen Männern zugeschrieben).

Laut Buchtitel hätten zunächst die einfachsten und für die Gesundheitspflege wichtigsten binokularen Instrumente, nämlich die Brillen, Erwähnung finden müssen, was sich bei einer zweiten Auflage, an der es dem gediegenen Werke kaum fehlen dürfte, hoffentlich nachholen lässt. Dieses interessiert jedoch auch in der jetzigen Ausdehnung den hygienischen Forscher insbesondere bezüglich der Abschnitte über das beidäugige Sehen, die Stereoskope und

vornehmlich die binokularen Mikroskope (S. 70, 111, 141, 184 ff.), unter denen man die Zehendersche Lupe und das Zeisssche Hornhautmikroskop vermisst.

Die treffliche Ausstattung seitens des Verlags würde durch Bezifferung der einzelnen Kapitel und ein Verzeichnis der zahlreichen, zweckmässig ausgewählten und vorzüglich ausgeführten Abbildungen gewinnen.

Helbig (Radebeul).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Deutsches Reich. Verbreitung des Aussatzes.

Am Ende des Jahres 1907 waren im Deutschen Reiche den amtlichen Mitteilungen zufolge 28 (gegenüber 29 am Schlusse des Vorjahres) Aussatzkranke vorhanden; davon fielen auf Preussen 21 (23), auf Hamburg 7 (5). Hierzu kommen in Preussen 3 des Aussatzes verdächtige Personen, bei denen die Feststellungen, ob es sich um wirkliche Lepraerkrankungen handelt, zur Zeit der Berichterstattung noch nicht abgeschlossen waren.

In Preussen waren zu Beginn des Berichtsjahres 1907 im Lepraheim im Kreise Memel 16 Aussatzkranke, darunter 5 männliche und 11 weibliche, aus dem Vorjahre übernommen worden. Von diesen sind im Laufe des Jahres 2, und zwar 1 männlichen und 1 weiblichen Geschlechts, gestorben. Eine andere weibliche Kranke, bei welcher Krankheitserscheinungen nicht mehr bestanden und Krankheitserreger nicht mehr nachzuweisen waren, wurde in ihre im Kreise Memel gelegene Heimat entlassen, wo sie unter kreisärztlicher Beobachtung steht. Dem Lepraheim neu zugegangen sind 1 männlicher Kranker aus dem Kreise Heydekrug und 1 weibliche Kranke aus dem Kreise Memel. Am Ende des Berichtsjahres befanden sich somit in dem Lepraheime 15 Kranke, hierunter 5 männliche und 10 weibliche. Der aus dem Vorjahre übernommene, im städtischen Krankenhause zu Frankfurt a. M. untergebrachte männliche Kranke aus Rumänien wurde im Laufe des Berichtsjahres nach seiner Heimat befördert. Ein Kranker, bei welchem gelegentlich einer Badekur in Aachen nach seiner Aufnahme in das dortige städtische Krankenhaus Aussatz festgestellt worden war, ist im Laufe des Berichtsjahres nach seiner Heimat Natal abgereist. Von den 3 Aussatzverdächtigen wurde der eine, welcher aus dem Kreise Heydekrug stammt und der Sohn des aus diesem Kreise nach dem Lepraheim verbrachten Aussatzkranken ist, in das Kreiskrankenhaus zu Memel aufgenommen. Die beiden anderen Kranken sind weiblichen Geschlechts und stammen aus dem Kreise Memel; wegen der Aufnahme einer von ihnen in das Lepraheim waren am Schlusse des Berichtsjahres Verhandlungen eingeleitet.

In Hamburg hat sich von den aus dem Vorjahre übernommenen 5 Kranken 1 nach Kamerun begeben; ein anderer ist aus der Krankenhausbehandlung, unbekannt wohin, entwichen. Der Zugang an Aussätzigen beziffert sich für Hamburg auf 9; davon haben 5 das Reichsgebiet noch im Laufe des Berichtsjahres verlassen. Von den zugegangenen Kranken hatten 2 den Aussatz angeblich in Columbia, 3 in Brasilien und je 1 in Bolivia und Java erworben; die beiden übrigen, 1 Seemann und 1 Heizer, wussten den Ort der Ansteckung nicht anzugeben.

In Mecklenburg-Schwerin ist der einzige seit dem Jahre 1898 dort vorhandene Aussatzkranke während des Berichtsjahres gestorben. Ein aus Amerika zu-



rückgekehrter Mecklenburger hat, nachdem bei ihm Aussatz festgestellt worden war, das Reichsgebiet sogleich wieder verlassen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 18. S. 517.)

(:) Schulhygiene. Erlass vom 9. März 1908 betreffend Ergebnisse der Versuche mit den als Fussbodenanstrich empfohlenen Oelpräparaten. M. 19194.

Aus den auf meinen Erlass vom 18. April 1904 M. 11082, U. II, U. III A, U. III, B. GIC. B. — erstatteten Berichten habe ich ersehen, dass die Versuche mit den als Fussbodenanstrich empfohlenen Oelpräparaten in grossem Umfange fortgesetzt und unter Berücksichtigung der in dem Erlass angegebenen Vorsichtsmassregeln noch erheblich günstigere Erfolge damit erzielt worden sind als bis dahin.

Fast einstimmig wird eine merkliche Staubverminderung und Luftverbesserung in den Klassenräumen als Folge des Oelens hervorgehoben, auf die erhebliche Erleichterung und Vereinfachung der Reinigung der Räume mit geölten Fussböden hingewiesen und betont, dass die Dielen durch die Oelung an Dauerhaftigkeit gewinnen. Auch wird berichtet, dass die früher vielfach beklagten Uebelstände — Glätte des Fussbodens, unangenehmer Geruch, Befleckung von Gegenständen — nicht oder nicht in unangenehmeren Umfange hervortreten, wenn das Oelen mit einwandfreien Präparaten und in zweckmässiger Weise ausgeführt wird.

Was im besonderen die Glätte betrifft, welche die Fussböden annehmen, so tritt diese nur in den ersten Tagen nach dem Oelen und bei harten Hölzern — Eiche, Buche — längere Zeit hervor als bei weichen — Kiefer, Tanne, Föhre. Es ergibt sich daraus die Notwendigkeit, das Oelen in den Ferien nicht unmittelbar vor Beginn der Unterrichtsperiode, sondern einige Tage vor demselben und in Räumen mit Dielen aus hartem Holz früher als in solchen mit Dielen aus weichem Holz vornehmen zu lassen. Auch pflegt die Glätte der Fussböden nur gering zu sein oder zu fehlen, wenn dem Oelen eine gründliche Reinigung der Dielen mit warmem Wasser und Seife oder Soda, sowie ein gründliches Austrocknen der Fussböden vorhergeht, und hierauf das Oel dünn und gleichmässig, womöglich mit einem Wischer aus Filz, eingestrichen wird.

Bei dieser Art des Oelens tritt auch der früher bemängelte üble Geruch nicht hervor, zumal wenn, was besonders anzuraten ist, stets nur frische Präparate angewendet werden.

Ebenso nehmen die Fussböden nur dann eine unansehnliche schmutzig-dunkle Färbung an, wenn das Oelen ohne vorherige Reinigung der Dielen und nicht mit farblosen Oelen vorgenommen wird.

Endlich wird hervorgehoben, dass bei einer zweckmässigen Ausführung des Oelens auch die früher vielfach gemeldeten Klagen über die an den Kleidersäumen der Lehrerinnen und an den zu Boden fallenden Gegenständen, z. B. Heften, entstehenden Flecke nicht hervortreten. Geraten wird nebenbei, dass Lehrerinnen zum Unterricht in fussfreien Röcken erscheinen möchten. In Lehrerinnenseminaren wird die Oelung der Fussböden nur dann zulässig sein, wenn sie mit ganz besonderer Sorgfalt ausgeführt wird.

Was die Kosten betrifft, so fallen diese nur bei der ersten Oelung der Fussböden ins Gewicht. Bei den zweiten und folgenden Malen ist bei jeder Oelung nur etwa der dritte Teil der Oelmenge erforderlich, welche bei dem ersten Male verwendet werden muss. Nach der ersten gründlichen Oelung eines Fussbodens braucht dieselbe in seltener benutzten Räumen — Aula, Zeichensaal, Singklasse — nur zwei —, in stärker benutzten Räumen — Klassenzimmer, Flure — drei- bis viermal jährlich wiederholt zu werden. Die Verbilligung der Reinigung besteht wesentlich darin, dass geölte

Fussböden täglich nur mit einem Piassavabesen trocken abgekehrt zu werden brauchen, dass dagegen ein feuchtes Aufwischen derselben in der Regel in Fortfall kommen kann; jedenfalls darf letzteres nur mit ganz ausgewundenen Tüchern geschehen.

Gegen das Oelen der hölzernen Fussböden in den Turnhallen spricht sich die Mehrzahl der Berichterstatter aus; jedenfalls kann es hier nur dann als zulässig bezeichnet werden, wenn es mit grosser Sorgfalt und unter Beachtung der in dem Erlass vom 18. April 1894 angegebenen Vorsichtsmassregeln vorgenommen wird.

Auffällig ist es, dass das Oelen nur in den höheren Lehranstalten und in den Elementarschulen grösserer Städte, dagegen fast gar nicht in ländlichen Volksschulen zur Anwendung gelangt ist. Als Grund dafür wird das die Fussböden stärker angreifende Schuhwerk — eisenbeschlagene Stiefel, Holzpantinen — der Dorfkinder und die vielfach rissige Beschaffenheit der Dielen in den ländlichen Schulen angeführt. Bei der allseitig anerkannten hohen hygienischen Bedeutung der durch das Oelen der Fussböden herbeigeführten Staubverminderung in den Klassenräumen muss ich Wert darauf legen, dass die der Einführung des Oelens in ländlichen Schulen zurzeit noch entgegenstehenden Hindernisse womöglich beseitigt werden.

Nach allem, was bis jetzt die Erfahrung gegeben hat, kann die Einführung des Oelens der Fussböden in allen Schulen nur dringend empfohlen werden, und zwar empfiehlt sich folgendes Verfahren:

1. Das Oelen ist während der Ferien, und zwar so zeitig vorzunehmen, dass es bei Dielen aus weichem Holz — Kiefer, Tanne, Föhre — mindestens 48 Stunden, bei Dielen aus hartem Holz — Eiche, Buche — mindestens 3 Tage vor Wiederbeginn des Unterrichts beendigt ist.

2. Vor dem Oelen müssen die Fussböden mit warmem Wasser und Seife oder Soda gründlich abgewaschen und völlig wieder trocken werden.

3. Das Oel ist — am besten mittels eines Wischers aus Filz — dünn und gleichmässig aufzustreichen.

4. Zur Vermeidung eines unangenehmen Geruchs und einer unansehnlichen Färbung der Fussböden sind nur frische und möglichst farblose Oele anzuwenden.

5. Die Erneuerung der Oelung hat je nach der Stärke des Verkehrs in seltener benutzten Räumen, z. B. in Aulen, Sing-, Zeichen-, Physikklassen und dergl. zweimal, in den übrigen Klassenräumen drei- bis vier-, auf Fluren viermal jährlich zu erfolgen.

6. Fussböden aus Stein und Treppenstufen aus Stein oder Holz dürfen nicht geölt werden.

7. In Turnhallen ist von dem Oelen in der Regel Abstand zu nehmen. Soll es ausnahmsweise geschehen, so sind die in dem Erlass vom 18. April 1904 sub 5 aufgeführten Vorsichtsmassregeln zu beachten.

8. Geölte Fussböden brauchen nicht feucht aufgewischt zu werden. Die täglich erforderliche Reinigung derselben kann sich auf ein Abkehren mit Piassavabesen beschränken. Ein etwaiges feuchtes Aufwischen darf nur mit ganz ausgewundenen Tüchern geschehen.

Berlin, den 5. März 1908.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten.

In Vertretung

Wever.

An die Königl. Provinzialschulkollegien u. die Kgl. Regierungen.

(Ministerialbl. f. Med.- u. med. Unterr.-Angel. 1908. No. 7. S. 144/146.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 1. December 1908. № 23.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität Bonn.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Finkler.)

Zur Hygiene der Hallenschwimmbäder[1]).

Von

Privatdocent Dr. Selter.

Im Sommer 1906 forderte die Stadtverwaltung in Bonn das Institut auf, ein Gutachten über die Wasserverhältnisse der Schwimmbassins des Viktoriabades dahin abzugeben, ob durch das Badewasser ansteckende Krankheiten übertragen werden könnten. Veranlassung hierzu gab die Bemerkung eines Arztes, dass ein von ihm bei mehreren jungen Männern, welche einem Schwimmverein angehörten, konstatierter Ausschlag auf Benutzung des Schwimmbassins zurückzuführen sei. Wenn es ja nun natürlich auch ausgeschlossen war, selbst für den Fall, dass das Badewasser wirklich die Krankheit übertragen hätte, die fraglichen Erreger noch zu finden, da das Bassin inzwischen längst gereinigt war, was der Stadt auch mitgeteilt wurde, so benutzten wir doch gern die Gelegenheit, zu untersuchen, ob man durch systematisch durchgeführte Keimzählungen des Schwimmbassinwassers Grundsätze für einen hygienisch einwandfreien Betrieb eines Schwimmbassins gewinnen könnte.

In der Literatur sind mehrere derartige Untersuchungen aus früheren Jahren bekannt, so von Hesse[2]) an dem Albertsbad in Dresden, von Edel[3]) an mehreren Berliner Badeanstalten und von Koslik[4]) an nicht gedeckten Schwimmbädern in Graz. Hesse fand, dass in einem Badewasser, welches eine Woche und länger in Benutzung blieb, innerhalb der ersten 2—3 Tage eine sehr erhebliche Vermehrung der Bakterien eintrat, dass aber dann eine bis nahezu zur Keimfreiheit fortschreitende Abnahme der Keime erfolgte. Hesse schliesst daraus, dass unter Beobachtung gewisser Massnahmen, Füllung

1) Vortrag auf der Aerzte- u. Naturforscherversammlung in Cöln 1908.
2) Hesse, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 25.
3) Edel, Arch. f. Hyg. Bd. 19.
4) Koslik, Diese Zeitschr. 1898. S. 361.

mit keimarmem Wasser, gründlicher Reinigung der Badenden, dreimal täglich erfolgenden Nachflusses von ca. 20 cbm Leitungswasser, ein Schwimmbad eine Woche gebrauchsfähig bleibt. Koslik konnte die Angaben Hesses bestätigen und folgert, dass die Bakterienzahl offener Schwimmbäder unabhängig von der Benutzung und die Zahl der in einem Schwimmbassin enthaltenen Keime nicht als Index für dessen Benutzungsfähigkeit zu betrachten sei. Die Untersuchungen dieser Forscher haben der Hygiene der Hallenschwimmbäder mehr geschadet wie genutzt, da sie der Forderung nach möglichst häufiger frischer Füllung der Bassins entgegengewirkt haben. So wurde noch auf der Versammlung der Badefachmänner in Bernburg 1904 behauptet, dass das Wasser nach mehrtägigem Gebrauch bei ständiger Zugabe von frischem Wasser besser würde, als am Tage nach der Füllung, da ja die Keimzahl bei mehrtägigem Belassen des Wassers im Bassin zurückginge. Edel bestimmte genauer, wieviel Keime von der menschlichen Haut an das Badewasser abgegeben werden. Er konnte in dem Schwimmbassin des Joachimsthalschen Gymnasiums nach Benutzung von 121 Schülern eine Keimzunahme von 50—120 auf 14 040 nachweisen. Auch Hilsum[1]) fand eine Vermehrung der Bakterienzahl während einiger Tage und eine darauf folgende Verminderung. Als Grund der Verminderung nimmt er den gegenseitigen Kampf der im Wasser vorhandenen verschiedenen Bakterienarten an, nachdem sie sich bis zu einem Maximum: „Gleichgewichtszustand" vermehrt haben. Sorger[2]) kam auf Grund seiner Untersuchungen an nicht gedeckten Schwimmbädern zu dem Ergebnis, dass das Baden unter allen Umständen eine Zunahme der vor dem Baden im Wasser enthaltenen Anzahl von Keimen bedingt, dass diese Zunahme häufig genug proportional der Zahl der Badenden stattfindet, und dass mit der grösseren Bakterienmenge auch eine entsprechend geänderte chemische Zusammensetzung des Wassers parallel geht.

Bevor ich nun zu meinen eigenen Versuchen übergehe, möchte ich die Frage kurz behandeln, ob Krankheiten durch das Schwimmbassinwasser übertragen werden können, und welche hierbei in Betracht kommen. Dass, wo Badewasser gemeinsam von mehreren Personen benutzt wird, die Möglichkeit einer Uebertragung von ansteckenden Krankheiten vorhanden ist, lässt sich nicht ableugnen, und zwar steht sie im Verhältnis zur Zahl der Badenden und im umgekehrten Verhältnis zur Menge des gebrauchten Wassers. Die Verwendung eines Badewannenwassers für mehrere Personen gilt daher auch für unhygienisch. Bei den Schwimmbassins haben wir aber andere Verhältnisse, und hier muss, hygienische Anlage und Durchführung der hygienischen Forderungen vorausgesetzt, die ich unten noch genauer bestimmen werde, die Möglichkeit einer Uebertragung von Infektionskrankheiten als ziemlich gering angesehen werden. Es sind einzelne Fälle von Baginsky[3]) beschrieben, bei denen für die Entstehung einer Krankheit das Wasser geschlossener Schwimm-

1) Hilsum, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 27.

2) Sorger, Beitrag zu den bisherigen Erfahrungen über den Bakteriengehalt von Schwimmbädern. Dissert. Freiburg i.B. 1899.

3) Baginsky, Diese Zeitschr. 1896. S. 597.

bassins verantwortlich gemacht wurde, es lässt sich jedoch aus der betreffenden Arbeit nicht mit Sicherheit schliessen, ob mit Recht. In allen Fällen konnte ein höchst mangelhafter hygienischer Betrieb und fehlende Reinlichkeit nachgewiesen werden. Die Ansteckungsgefahr in einem gut geleiteten Schwimmbad ist m. E. aber nicht grösser wie überall da, wo viele Menschen zusammenkommen; ich halte es daher für ein Unrecht, dem Publikum Furcht vor den Schwimmbädern mit Rücksicht auf ansteckende Krankheiten einzuflössen, und werde mir selbst den Genuss eines solchen nicht durch theoretische Erwägungen rauben lassen.

Als Krankheiten, die durch Badewasser übertragen werden können, kommen wohl zumeist die Hautexantheme, welche ohne Fieber bestehen, weiter Gonorrhoe und die Darmkrankheiten, Cholera, Dysenterie und Typhus in Betracht. Bei Typhus müssen wir vor allem den gesunden Bacillenträgern, besonders denen, die Bakterien im Urin ausscheiden, eine gewisse Bedeutung zumessen. Gerade in Bezug hierauf möchte ich die von Lassar aufgestellte Forderung unterstützen, dass die Badenden, bevor sie das Schwimmbassin betreten, darauf aufmerksam gemacht werden, ihren physiologischen Bedürfnissen erst Rechnung zu tragen, da ein warmes Bad bekanntlich sekretionsreizend auf die Nieren einwirkt.

Meine Untersuchungen, auf die ich jetzt eingehen will, wurden an dem Wasser des Herrenschwimmbassins des Viktoriabades in Bonn angestellt. Die Schwimmhalle ist wie alle modernen Hallen mit Duscheraum und Fussbadewannen ausgestattet. Das Damenbad enthält noch ausserdem 2 Bidetzellen. Die Auskleidezellen befinden sich an den Längsseiten des Schwimmbeckens und werden von einem äusseren Gang betreten; der innere Gang darf nur ausgekleidet ohne Fussbekleidung begangen werden. Das Schwimmbecken ist 21,15 m lang, 10,78 m breit und besitzt einen Wasserinhalt von 420 cbm. Der Fussboden ist mit unglasierten blauen Mettlacher Fliesen belegt, die Seitenwände sind bis zum Fusssockel mit blauen, darüber mit weissen glasierten Platten bekleidet. Eine Ueberlaufrinne mit 10 Spucköffnungen begrenzt den Wasserspiegel. Das Schwimmbassinwasser wird während der Badezeiten durch eine Umwälzvorrichtung, die das Wasser an der tiefsten Stelle entnimmt und an der Nichtschwimmerseite in einem breiten Strahl wieder dem Becken zuführt, in beständiger Bewegung gehalten. Wenn diese Umwälzvorrichtung auch in der Hauptsache der Wärmeregulierung und einem ästhetischen Zweck, nämlich die Oberfläche des Wassers in steter Bewegung zu halten, da dieses einen angenehmeren Anblick für das Auge bietet, dienen soll, so wirkt sie doch nach meinen Untersuchungen einer fortschreitenden Verunreinigung des Schwimmbassinwassers durch Keimvermehrung entgegen. Zur Zeit der Untersuchungen wurde das Becken mit Leitungswasser gefüllt; jetzt verfügt die Badeanstalt über einen eigenen Brunnen, der ebenso wie die Wasserleitung ein fast keimfreies Wasser liefert. Die Füllung des Bassins geschieht während der Nacht, nachdem das Bassin nach Ablassen des verschmutzten Wassers abends mit Seife und Bürsten gründlich gereinigt ist.

Die Entnahme der Proben für die Untersuchungen geschah durch sterilisierte Taucher ca. 1 m vom Rand entfernt und etwa $1/2$ m unter der Oberfläche,



stets an der gleichen Stelle. Von den Proben, die zu bestimmten Tageszeiten, vor Beginn des Badens, vor und nach der Mittagspause, vor dem Volksbad und nach Schluss am Abend entnommen waren, wurden sofort in der Anstalt je 2 Gelatineplatten von je 1 ccm angelegt. Das Resultat der Keimzählungen ist aus den folgenden Versuchen zu ersehen. Um den Einfluss der Badezeiten und der Ruhepausen besser zur Anschauung zu bringen, habe ich die Keimzahlen in Kurven (S. 1386) dargestellt, wobei der ausgezogene Strich die Badezeiten, der punktierte die längeren Ruhepausen angibt.

Versuch I.

Das Wasser bleibt vom 17. Mai bis 19. Mai im Bassin stehen.

Zeit der Entnahme	Zahl der Keime in 1 ccm	Zahl der Badenden
17. Mai morgens 8 Uhr	70	
mittags $12^3/_4$ „	445	
Nachmittags 3 „	520	
abends $9^1/_4$ „	1 400	bis abends 182
18. Mai morgens 7 „	9 000	
mittags $12^3/_4$ „	5 550	
nachmittags 3 „	9 150	
abends $8^1/_2$ „	7 500	bis abends 216
19. Mai morgens 7 „	13 200	
mittags 12 „	12 000	
nachmittags 3 „	10 500	
abends $6^1/_2$ „	11 250	bis abends $6^1/_2$-236
„ $8^1/_2$ „	16 950	während d. Volksbad. von $6^1/_2$—$8^1/_2$-197

Wir finden in diesem Versuch, dass die anfangs geringe Keimzahl bis zum Abend des ersten Tages um das 20fache zugenommen hat. Ueber Nacht tritt eine erhebliche Keimvermehrung ein bis zu 9000. Am 2. Tage hält sich diese Zahl ungefähr auf gleicher Höhe; merkwürdig ist sogar, dass am Abend nach Schluss eine geringere Zahl wie morgens vorhanden ist. In der 2. Nacht tritt wiederum eine starke Vermehrung ein, von 7500 auf 13 200.

Am 3. Tage finden wir ähnliche Verhältnisse wie am 2., nur zeigt das Volksbad einen deutlichen Einfluss; von $6^1/_2$—$8^1/_2$ Uhr steigt die Keimzahl von 11 250 auf 16 950, eine Vermehrung, die wir nur auf eine erhöhte Benutzung des Bassins durch Badende zurückführen können. Den Einfluss der Ruhepausen zeigen besonders die Versuche II und III (S. 1385), bei denen das Wasser von mittags bis zum anderen Morgen unberührt stehen blieb. An Sonn- und Feiertagen ist nämlich das Bad nachmittags geschlossen.

Wir sehen aus diesen beiden Versuchen, dass die Keimzahl hauptsächlich während der Ruhepausen in die Höhe geht und zwar um so stärker, je länger sie dauern. Ich führe dann noch einige Versuche an, bei denen das Bassin abends abgelassen und gereinigt wurde, da die Besucherzahl 400 überschritten hatte und das Wasser deutlich getrübt war. Sie zeigen, dass an diesen Tagen die Keimzahl abends bereits eine beträchtliche Höhe erreicht hatte. Im

Versuch II.

Zeit der Entnahme	Zahl der Keime in 1 ccm	Zahl der Badenden
24. Juni (Sonntag)		
morgens 7 Uhr	160	
mittags $12^3/_4$ „	700	bis mittags 218
25. Juni morgens 7 „	26 600	
mittags 1 „	23 600	
abends $9^1/_4$ „	29 200	bis abends 248
26. Juni morgens 7 „	36 800	
mittags 1 „	38 100	
abends 8 „	43 200	bis abends 280

Versuch III.

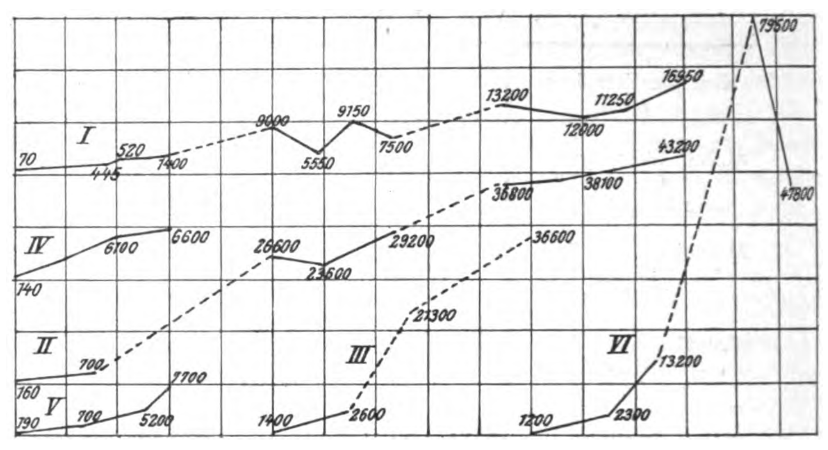
Zeit der Entnahme	Zahl der Keime in 1 ccm	Zahl der Badenden
27. Juni (Feiertag)		
morgens 7 Uhr	1 400 [1]	
mittags 12 „	2 600	bis mittags 137
abends $7^1/_2$ „	21 300	
28. Juni morgens 7 „	36 600	

Versuch VI wurde das Bassin abends nicht abgelassen, da am anderen Tage ein Feiertag war und das Bad mittags geschlossen wurde. Es wurden aber am anderen Morgen 50 cbm frisches Wasser zugelassen.

Versuch IV.

Zeit der Entnahme	Zahl der Keime in 1 ccm	Zahl der Badenden
27. Juni morgens 7 Uhr	140	
abends $6^1/_2$ „	6 100	bis abends $6^1/_2$-337
„ $8^1/_2$ „	6 600	während des Volksbades 189
Versuch V.		
30. Juni morgens 7 Uhr	290	
mittags $12^1/_2$ „	700	
abends $6^1/_2$ „	5 200	bis abends $6^1/_2$-241
„ $8^1/_2$ „	7 700	während des Volksbades 166
Versuch VI.		
28. Juni morgens 7 Uhr	200	
mittags 1 „	2 300	
abends $8^1/_4$ „	13 200	bis abends $8^1/_4$-447
29. Juni morgens 7 „	79 500	
mittags 12 „	47 800	bis mittags 150

1) Diese hohe Keimzahl vor Beginn der Badezeit ist auf einen in der Nacht erfolgten Rohrbruch zurückzuführen.



Kurven zu Versuch I—VI.

Die bisherigen Versuche ergeben, dass am 1. Tage eine bedeutende Vermehrung der Bakterien eintritt, die um so grösser ist, je stärker die Badefrequenz war. Allerdings lässt sich kein gesetzmässiges Verhalten aufstellen, dass die Keimzahl prozentual mit der Zahl der Badenden zunimmt. Nur am 1. Tage und während der längeren Ruhepausen (Nachts und Sonntag Nachmittags) geht die Keimzahl stark in die Höhe, an den folgenden Tagen bleibt sie während der Badezeit ungefähr auf gleicher Höhe, nimmt oft noch ab. Das Volksbad, in welchem in kurzer Zeit eine grosse Anzahl Menschen badet, lässt die Keimzahl allerdings auch hier noch steigen. Wir müssen doch wohl annehmen, dass die Zunahme der Bakterien am 1. Tage vornehmlich durch die von der Haut der Badenden abgegebenen Keime zustande kommt und weniger durch Vermehrung der ursprünglich in Wasser vorhandenen, da diese sich in einem so grossen Bassin mit ständig bewegtem Wasser nach unseren Erfahrungen kaum vermehren können. Dass die am Morgen des 2. und 3. Tages gefundene Keimzahl während des Badens nicht mehr zunimmt, obwohl doch zweifellos immer wieder bedeutende Mengen Bakterien von den Badenden an das Wasser abgegeben werden, lässt sich nach meiner Meinung nur dadurch erklären, dass durch die Umwälzung des Badewassers und die starke Bewegung durch die Badegäste, wobei grosse Quantitäten Luft in das Wasser gelangen, viele Bakterien vernichtet werden, so dass sich Vermehrung durch die Badenden und Vernichtung durch die Bewegung ungefähr das Gleichgewicht halten.

Küster[1]) führt die Bakterienvernichtung im Wasser auf die Bewegung der Wassermassen und die oxydierende Einwirkung der Luft zurück. Er hat diese Frage experimentell zu lösen versucht, indem er durch eine Wasserprobe in einer Glasröhre Luft hindurchpumpte. Ich habe diese Versuche in grösserem Massstabe wiederholt, in dem ich in das Wasser einer Badewanne grosse Mengen Luft hineinpumpte, wodurch eine kräftige Bewegung des Wassers zu-

1) Küster, Arch. f. Hyg. Bd. 50.

stande kam. Bei diesen Versuchen, die ich an anderer Stelle genauer behandeln werde, erhielt ich widersprechende Resultate.

Das Emporschnellen der Keimzahl während des Volksbades ist auch ein Beweis dafür, dass die Keime von der menschlichen Haut herrühren. Um diese Annahme noch besser beweisen zu können, versuchte ich in dem Bassinwasser vor und nach dem Gebrauch die Zahl der Colibacillen festzustellen. Die Untersuchung geschah durch Anreicherung von 1 ccm des Wassers und entsprechenden Verdünnungen in Reagensröhrchen mit Peptonkochsalzlösung und Ausstreichen auf Drigalskiplatten. Ich bin mir wohl bewusst, dass diese Untersuchungsmethode sehr unvollkommen ist, da auch andere Bakterien in den Röhrchen wachsen, welche die Colibacillen auf den Platten überwuchern. Meine gefundenen Zahlen können deshalb keinen Anspruch auf Genauigkeit erheben. Morgens vor Benutzung des Bassins konnte ich niemals Colibacillen nachweisen. Mittags fanden sich in einem Fall 80, abends 120. In der Badeperiode vom 24—26. Juni erhielt ich folgende Zahlen:

am 24. morgens keine, abends 40,
„ 25. „ 40, „ 60,
„ 26. „ 100, „ 200.

Diese Zahlen lassen erkennen, dass auch Colibacillen von den Badenden in das Wasser gelangen, dort sich über Nacht lebensfähig halten, ja sich sogar anscheinend vermehren. Weiter versuchte ich festzustellen, wieviel Keime von der Haut eines Erwachsenen nach Benutzung der Dusche noch an das Badewasser abgegeben werden. Ich liess ein Wannenbad durch einen Heizer benutzen, der sich vorher 3 Minuten ohne Verwendung von Seife abgeduscht hatte. Der Mann musste sich in dem Wannenbad kräftig bewegen. Es fanden sich in 1 ccm des Badewassers vor Benutzung 24, nach Benutzung 1900 Keime. Colibacillen waren vorher nicht, nachher 40 in 1 ccm nachweisbar. Man ersieht aus diesen Versuchen, welche grossen Mengen von Bakterien an das Schwimmbassinwasser selbst nach vorherigem Gebrauch der Duschen von den Badenden abgegeben werden. Bedeutend weniger Bakterien würden selbstverständlich in das Bassinwasser gelangen, wenn jeder Badende angehalten würde, sich vor Betreten des Bassins den ganzen Körper einschliesslich der von dem Badekostüm bedeckten Teile tüchtig abzuseifen. In den Duscheräumen steht zwar eine diesbezügliche Weisung angeschlagen, ich habe mich aber immer wieder überzeugen können, dass weitaus die grösste Zahl der Besucher nur abgeduscht, nicht abgeseift das Bassin betritt. Die Durchführung einer solchen Massregel würde auch nur dann gesichert sein, wenn jeder Besucher entweder Seife im Duscheraum — am besten gewöhnliche braune Schmierseife — vorfände, oder ein Stückchen Seife mit seinem Billet erhielt.

Ich habe neben den bakteriologischen noch einzelne chemische Untersuchungen ausgeführt, wobei nach starker Benutzung ein Ansteigen der organischen Substanz, zuweilen auch des Chlorgehaltes im Wasser zu konstatieren war. Im allgemeinen gab aber die chemische Untersuchung keinen Aufschluss über die eintretende Verunreinigung des Bassinwassers. Physikalisch machte sich bereits am Abend des 1. Tages eine leichte Trübung des Wassers



bemerkbar, die am 2. und 3. Tage immer stärker wurde. Am Abend des 3. Tages war der Boden in der Mitte des Bassins nicht mehr sichtbar.

Auf Grund meiner angeführten Untersuchungen halte ich eine möglichst häufige Reinigung des Schwimmbassins und Füllung mit frischem keimarmen Wasser sowohl aus ästhetischen wie hygienischen Gründen für erforderlich. Allgemein wird von den Fachleuten betont, dass mit der Häufigkeit des Wasserersatzes sich auch der Schwimmhallenbesuch steigert. Am idealsten würde es natürlich sein, wenn man das Bassin täglich füllen und während der Badezeit noch beständig frisches Wasser zulaufen lassen würde. Grössere Städte mit grosser Badefrequenz werden sich dies gestatten können. Für kleinere Städte würde aber eine solche Forderung zu weit gehen. Bisher sind Angaben betreffs des Wasserersatzes in Bezug auf die Besucherzahl nicht festgelegt worden.

Der Stadt Bonn haben wir folgende Regelung vorgeschlagen: Es ist abends das Bassin abzulassen und frisch zu füllen, wenn die Besucherzahl an einem Tage die Zahl 400 überschritten hat. Das Wasser soll im allgemeinen nie länger als 2 Tage im Bassin stehen bleiben. Im Sommer sind, auch wenn die Zahl 400 an einem Tage nicht erreicht wurde, 4 Füllungen in der Woche anzuordnen und zwar in den Nächten von Samstag auf Sonntag, Montag auf Dienstag, Mittwoch auf Donnerstag und Freitag auf Samstag. (Mittwoch und Sonnabend Abend von $6^1/_2$—$8^1/_2$ Uhr ist Volksbad.) Im Winter werden bei geringer Benutzung 3 Füllungen genügen.

In Bonn wird nach diesen Grundsätzen jetzt verfahren, und es sind aus dem Badepublikum bisher keine Klagen über die Wasserverhältnisse laut geworden. Ich möchte auch für andere Schwimmbäder eine ähnliche Handhabung befürworten, wobei die Zahl 400 entsprechend der Kubikmeterzahl des Wasserinhaltes des Bassins geändert werden könnte.

Küster E., Anleitung zur Kultur der Mikroorganismen. Für den Gebrauch in zoologischen, botanischen, medizinischen und landwirtschaftlichen Laboratorien. 201 Ss. u. 16 Abbildung. im Text. Leipzig u. Berlin 1907. B. G. Teubner. Preis: 7 M.

In einem Vorworte wird vom Verf. das Buch als ein Leitfaden bezeichnet, welcher in erster Linie für den Studierenden bestimmt ist; indessen wird ein ganz besonderes Gewicht auf eine methodische Darstellung des Stoffes gelegt, wodurch es ermöglicht ist, das Buch im Zusammenhang lesen zu können.

Verf. will vor allem keine Recept- oder Vorschriften-Sammlung geben, sondern er ist stets bestrebt, auf Grund physiologischer, chemischer und chemisch-physikalischer Darlegungen der Lebensbedingungen der verschiedenen Organismengruppen die speciellen Kulturbedingungen zu entwickeln. Zugleich sucht Verf. namentlich zum wissenschaftlichen Verständnis der Kulturmethoden anzuleiten und für die mit ihnen erreichbaren Resultate zu interessieren, damit später der Vorgeschrittene über die jeweils erforderlichen Kulturmassnahmen selbständig nachzudenken imstande ist.

Der allgemeine Teil (fast die Hälfte des Werkchens) behandelt die verschiedenen Nährböden, die Sterilisation, die Impfung und die für die Kultur der Mikroorganismen in Betracht kommenden allgemeinen wichtigen ernährungsphysiologischen Grundlagen.

Im speciellen Teil werden die Kulturbedingungen der einzelnen Organismengruppen erörtert und nacheinander die Protozoën, Flaggellaten, Mycetozoën (Myxomyceten), Algen, Pilze und Bakterien erörtert; in einem Anhange wird noch kurz besonders auf die Bedeutung der Reinkultur für das Studium der höheren Pflanzen hingewiesen. Von Wert ist auch das $12^1/_2$ Seiten umfassende Sachregister. Die Besprechung der Bakterien nimmt natürlich den grössten Raum ein; gleichwohl beschränkt sich Verf. unter Hinweis auf die umfangreiche Literatur über die Kultur der pathogenen und technisch wichtigen Bakterien darauf, das allgemein wichtige unter Zugrundelegung einer relativ geringen Zahl von Beispielen hervorzuheben und zur Darstellung zu bringen. Ueber die Kulturmethoden der übrigen Mikroorganismen wird alles bisher Bekannte gebracht.

Bei der grossen eigenen Erfahrung des Verf.s und bei Verarbeitung einer umfangreichen Literatur, welche zudem oftmals ziemlich schwer zugänglich ist, sowie bei Berücksichtigung des Umstandes, Anweisungen zur Kultur sämtlicher Mikroorganismen in einem Buch vereint vor sich zu haben, ist das vorliegende Buch vor allem für den Physiologen von grösstem Wert, wenn ihm daran liegt, möglichst bald das für seine Zwecke brauchbarste Untersuchungsobjekt zu finden. Heinze (Halle a. S.).

Heinze B., Ueber die Stickstoffassimilation durch niedere pflanzliche Organismen. Landw. Jahrbücher. 1907. Bd. 35. S. 889.

Unter Verwertung eigener Versuchsergebnisse gibt Verf. zunächst einen Ueberblick über die Frage der N-Sammlung durch niedere Organismen.

Die einzelnen Ausführungen lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

Höhere Pilze sind nach den bisherigen Untersuchungen nicht imstande, den freien Stickstoff der Luft zu binden, wenigstens nicht in nennenswerten Mengen. Wenn sie jedoch trotzdem für die im Boden je nach dem gerade obwaltenden Bodenklima mehr oder weniger stark vor sich gehende N-Sammlung von grösserer Bedeutung sind, so beruht dies darauf, dass sie ähnlich wie die Algen für die eigentlichen N-Sammler, speciell für den Azotobakter den Kohlenstoff in möglichst geeigneter Form mit zu liefern helfen. In dieser Hinsicht spielen sie auch als Säurebildner eine gewisse Rolle.

Die chlorophyllgrünen Algen sind nach allen bisherigen Untersuchungen bei kritischer Betrachtung der Versuchsergebnisse nicht imstande, freien N direkt zu assimilieren. Einige Versuche mit Rohkulturen, welche reich an Cyanophyceen, besonders Nostocformen waren, und mit sogenannten partiellen Reinkulturen, sprechen für eine diesen Organismen (blaugrünen Algen) zukommende, allerdings nur relativ geringe Stickstoff-Assimilation.

Die ganz allgemein verbreiteten Azotobakterorganismen, welche übrigens nichts anderes als sog. Parallelformen (farblose) zu gewissen Cyanophyceen (blaugrünen Algen), nämlich den Chroococcaceen, sind, stellen die wichtigsten der bisher bekannten N-Sammler dar.

Es werden eine Reihe von Angaben (z. T. neue) über das Verhalten dieser Organismen zu verschiedenen Nährstoffen, und unter verschiedenen äusseren Bedingungen gemacht. Eine für die Praxis eventuell bedeutsame Vermehrung und Pflege von Azotobakter kann ausser durch geeignete Bodenbearbeitung (Brache u. s. w.) auch durch Zugabe von relativ geringen Mengen Schwefelkohlenstoff erreicht werden; dieser vermag nämlich speciell die Säurebildner in ihrer Entwickelung stark zu hemmen und so zu bewirken, dass wichtige Bodennährstoffe den Azotobakterorganismen reichlicher zur Verfügung stehen.

Von ganz besonderem Werte ist jedoch für Azotobakter die Phosphorsäure in Form des zweibasischen und dreibasischen Calciumsalzes bezw. des zwei- und dreibasischen Kaliumsalzes, da diese eine der wichtigsten, wenn nicht überhaupt die allerwichtigste Vorbedingung für eine reichliche und üppige Entwickelung dieser stickstoffsammelnden Organismen bildet.

Zum Schlusse wird vom Verf. noch die Frage über die etwaigen ersten N-Assimilationsprodukte erörtert und die Bedeutung der N-sammelnden Organismen für die praktische Landwirtschaft etwas eingehender besprochen.

Heinze (Halle a. S.).

Noll H., Beitrag zur Bestimmung der Härte, sowie der freien, halbgebundenen und gebundenen Kohlensäure in Wässern. Aus dem staatl. Hygien.-Institut zu Hamburg. Zeitschr. f. angew. Chem. 1908. No. 14. S. 640.

Die Bestimmung der Härte und der verschiedenen Arten der Kohlensäurebindung ergibt namentlich in stark eisenhaltigen Wässern je nach den benutzten Methoden verschiedene Werte; ebenso machen sich bei der Bestimmung des Glührückstandes, der salpetrigen Säure u. s. w. erhebliche Unterschiede je nach der Auswahl der Methoden geltend. Verf. hält es daher für durchaus erwünscht, dass von „zuständiger Stelle“ der Willkür in der Auswahl der Methoden bei der Wasseranalyse Einhalt geboten würde, etwa in der Weise, dass, wie bei den „Versuchsstationen“, nur bestimmte Methoden zur Anwendung kommen dürften. Wesenberg (Elberfeld).

Klut H., Ueber den qualitativen Nachweis von Eisen im Wasser. Nach Sonderabdr. a. d. „Zeitschr. f. Krankenanstalten“. 1907. (Or.-Mitt. in „Mitt. a. d. Kgl. Prüf.-Anst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitig.“ 1907. H. 8.)

Für grössere Centralwasserversorgungen kann ein Eisengehalt bis 0,2 mg Fe in 1 Liter als gering bezeichnet werden, bei kleineren sogar bis 0,75 mg in 1 Liter; bis dahin ist eine Enteisenung nicht nötig. Bleibt Wasser bei öfterem Schütteln mit Luft 3 Tage lang klar oder zeigt sich eine nur unbedeutende Eisenabscheidung, so ist es ohne weiteres als Leitungswasser zuzulassen.

Folgende Reaktionen stehen uns zum Nachweis von Eisen zur Verfügung, deren Empfindlichkeit kolorimetrisch festgestellt wurde:

1. Kaliumferricyanid. Empfindlichkeitsgrenze 0,7 mg Fe in 1 Liter.

2. Auszug aus Kampecheholz: Empfindlichkeitsgrenze 0,3 mg Fe in 1 Liter, für saure Moorwässer und sehr harte alkalische Wässer unbrauchbar.

3. Hämatoxylin. Wenig brauchbar, da Ammoniak, Erdalkalien und kohlensaure Alkalien stören.

4. Kaliumrhodanat. Reagiert nur mit Eisenoxydsalzen, nicht mit Eisenoxydulsalzen; eine Oxydation mit Salpetersäure ist daher erforderlich. Empfindlichkeitsgrenze 0,05 mg Fe in 1 Liter (Kalk- und Magnesiasalze wirken entfärbend und müssen vorher entfernt werden. Der Ref.).

5. Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium. Wenig geeignet, da nur in alkalischer Lösung brauchbar, wodurch harte Wässer an sich schon getrübt werden.

6. Natriumsulfid. Soll zur qualitativen Bestimmung der Ferrosalze am geeignetsten sein und weniger intensiv auf Ferrisalze wirken. Zur kolorimetrischen Bestimmung ist es aber ungeeignet, da Schwefelausscheidung nicht vermieden werden kann. Empfindlichkeitsgrenze 0,15 mg Fe in 1 Liter. (Da in gerieseltem Wasser auch Eisenoxydsalze vorkommen können, ist Rhodankalium vorzuziehen. Der Ref.). Klostermann (Halle a. S.).

Roth O., Zur Frage der Schwefelwasserstoffbildung im Passuger Ulrikus-Wasser. Schweiz. wissenschaftl. Nachrichten. 1907.

Einzelne Flaschen des Passuger Ulrikus-Wassers zeigten mehrfach starken Geruch nach Schwefelwasserstoff, der sich erst später, während der Lagerung gebildet haben konnte. Verf. fand als Urheber ein Spirillum, welches in Symbiose mit einem coliähnlichen Bakterium lebt und dann imstande ist, unter anaëroben Bedingungen Schwefelsäure zu Schwefelwasserstoff zu reducieren. Das Spirillum allein vermag dies nicht. Reste von Stroh, Staub, schlechten Korken und anderen Unreinlichkeiten spielen als Nährmaterial und Infektionsquelle eine gewisse Rolle, da durch diese die coliähnlichen Bakterien in das Wasser gelangen. Die Spirillen stammten aus einem Bach, mit dessen Wasser die Flaschen gespült wurden.

Klostermann (Halle a. S.).

Weichardt, Wolfgang, Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben. II. Band: Bericht über das Jahr 1906, einschliesslich des Berichts über die „Beziehungen der Immunitätsforschung zur Lehre von den Geschwülsten“ von Dr. **G. Schöne** (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. M.) und über „Opsonine“ von Privatdoc. Dr. **W. Rosenthal** (Hyg. Inst. d. Univ. Göttingen). Stuttgart 1908. Verlag von Ferdinand Enke. 448 Ss. gr. 8⁰. Preis: 14 M.

Der Jahresbericht, dessen I. Band seinerzeit hier besprochen wurde (diese Zeitschr. 1907. S. 939), hat in dem neuen, das Jahr 1906 betreffenden



Bande eine Erweiterung auf die Carcinom- und Opsoninliteratur erfahren. Nach einer kurzen vom Herausgeber geschriebenen „Allgemeinen Uebersicht" über die Immunitätsarbeiten des Berichtsjahres wird in der im Titel genannten, flott und mit grosser Liebe zur Sache geschriebenen zusammenfassenden Darstellung von Schöne (S. 8—44) ein Einblick in die Theorien geboten, die sich mit der Aetiologie der Geschwülste befassen, sowie in die Literatur, die die Spontanheilung von Geschwülsten und die Immunisierung gegen Geschwulstbildung betrifft; in letzterer Beziehung ist es vor allem die experimentelle Forschung der letzten Jahre, namentlich an Mäusetumoren, die ausführliche Behandlung erfährt. Der verdienstvollen Darstellung Schönes folgt ein Aufsatz von W. Rosenthal (S. 45—49), welcher in kurzer und präciser Weise eine orientierende Uebersicht über das Gebiet der Opsonine gibt. Nach diesen Darstellungen zweier wichtiger Specialgebiete bringt der Hauptteil des Buches, S. 50—435, die Immunitätsliteratur des Berichtsjahres in Referaten, alphabetisch geordnet nach den Namen der Autoren. Wie in dem ersten Bande, so hat auch in dem gegenwärtigen der Herausgeber eine lesenswerte, „Zusammenfassung und Ausblick" genannte Betrachtung an den Schluss gestellt.

Die günstige Aufnahme, die der erste Band des „Jahresberichtes" gefunden hat, darf auch dem gegenwärtigen vorausgesagt werden.

Carl Günther (Berlin).

Benjamin E. und **Sluka E.**, Antikörperbildung nach experimenteller Schädigung des hämatopoetischen Systems durch Röntgenstrahlen. Aus dem Laboratorium der k. k. Universitäts-Kinderklinik. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 311.

Durch die Arbeiten Heinekes und anderer ist nachgewiesen, dass Röntgenstrahlen eine specifisch schädigende Wirkung gegenüber dem leukoblastischem System ausüben. Die Autoren untersuchten Versuchstiere, die Röntgenstrahlen ausgesetzt worden waren, auf ihre Fähigkeit, Antikörper zu producieren. Sie injicierten zu diesem Zweck den Tieren artfremdes Serum (Rinderserum). Es zeigte sich die interessante Tatsache, dass Präcipitine sehr spärlich und spät auftauchten; dabei liess sich das artfremde Serum lange in der Blutbahn nachweisen. Grassberger (Wien).

Cook, Basil J., Note on a case of tetanus successfully treted with antitoxin. Lancet. 1908. I. p. 1075.

Ein 64jähriger Mann kam, 6 Tage nachdem er wegen Kieferschmerzen und Kieferklemme die Arbeit niedergelegt hatte, in Behandlung. Symptome: typischer risus sardonicus, Opisthotonus und Steifheit des ganzen Körpers mit Ausnahme der Arme. Am 7. Tage Einspritzung von 70 ccm Antitetanusserum aus dem Institut Pasteur. Am 11. Tage waren die Beine nicht mehr so steif wie früher. Allmähliche Besserung bis zum 26. Tage, dann aber Hautausschlag, Fieber, Schwellung und Schmerzen in den Gelenken 3 Tage lang. Schliesslich Heilung. A. Luerssen (Berlin).

Newman, E. A. R. (Ranchi, Indien), Two cases of chronic dysentery treated with Forsters antidysenteric vaccine. Lancet. 1908. I. p. 1410.

Verf. hat zwei Fälle von chronischer Dysenterie in Indien durch Injektionen mit Antidysenterievaccin von W. H. C. Forster (Indian Medical Gazette, May 1907) geheilt. Welcher Art die Infektion war, teilt er nicht mit. Bei dem ersten Fall, einer 28jährigen Europäerin, dauerte die Krankheit schon 11 Jahre mit Unterbrechung und hatte die Patientin zur Invaliden gemacht. Nach 3 Injektionen während zweier Monate wurde die Patientin wieder dauernd gesund und erlangte ihre alte Leistungsfähigkeit wieder. Die Reaktion auf die Injektionen bestanden in Temperaturerhöhung, ausstrahlenden Schmerzen an der Injektionsstelle, Kopfschmerzen und Durchfall. Der zweite Fall, eine 18jährige Eingeborene, litt seit einem Jahr an Dysenterie und war schwach und anämisch. Sie erhielt ebenfalls 3 Injektionen und reagierte nicht so stark. Die Heilung ging sehr rasch von statten. Auf Grund seiner glänzenden Erfolge hält der Verf. das Antidysenterievaccin Forsters für ebenso wichtig wie das Diphtherieheilserum.

A. Luerssen (Berlin).

Bauer J., Ueber die Specifität der biologischen Eiweissdifferenzierung. Arb. aus dem Kgl. Instit. f. experim. Ther. zu Frankfurt a. M. 1907. H. 3.

Da die von Uhlenhuth, Wassermann und Schütze angegebene Präcipitinreaktion zur Differenzierung von Eiweissarten sich meist nicht streng specifisch erweist, wandte Verf. zu diesem Zwecke die Ablenkungsreaktion (Moreschi, Gengou u.a.) an. Er prüfte Pferde-, Schweine-, Rinder- und Menschenserum mit den entsprechenden Antiseren nach beiden Methoden. Es zeigten sich, dass das Ablenkungsverfahren infolge seiner grösseren Specifität den Vorzug vor der Präcipitinreaktion verdient; es besitzt ausserdem den Vorteil, dass man zur Reaktion geringere Mengen des Antigens nötig hat, und dass es empfindlicher und sinnfälliger als diese ist.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Sachs H. und **Bauer J.**, Ueber die Differenzierung des Eiweisses in Gemischen versehiedener Eiweissarten. Arb. aus dem Kgl. Instit. f. experim. Ther. zu Frankfurt a. M. 1907. H. 3.

Mit Hilfe der Präcipitinreaktion gelingt es wohl, in Mischungen verschiedener Eiweissarten die in verhältnismässig starker Konzentration vorhandene Eiweissart zu ermitteln; ausgeschlossen erscheint dies aber für die in verhältnismässig geringer Menge vorhandene Eiweissart. Verff. wandten deshalb hierbei das Ablenkungsverfahren an. Sie stellten sich Mischungen aus verschiedenen Seris her und suchten die in geringerer Menge vorhandene Serumart einerseits mittels Präcipitation, andererseits mittels Komplementablenkung zu differenzieren. Es ergab sich, dass der Nachweis von Eiweissbeimengungen in Lösungen einer anderen Eiweissart mittels Präcipitation auf grosse Schwierigkeiten stossen, wenn nicht überhaupt unmög-

lich sein kann, dass dagegen das Komplementablenkungsverfahren selbst in diesen Fällen erfolgreich zum Ziele führt. Dieses Verfahren verdient deshalb auch Beachtung in der forensischen Praxis.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Sachs H. und **Bauer J.**, Ueber das Zusammenwirken mehrerer Amboceptoren bei der Hämolyse und ihre Beziehungen zu den Komplementen. Arb. a. d. Kgl. Inst. f. exper. Ther. zu Frankfurt a. M. 1907. H. 3. S. 5.

Während die meisten Autoren in der Auffassung der cytotoxischen Wirkungen des Blutserums die sogenannte Amboceptortheorie Ehrlichs und Morgenroths sich zu eigen machen, sucht Bordet fortgesetzt seine gegenteilige Hypothese, die Sensibilisierungstheorie, zu verteidigen. Die Verff. wenden sich nun gegen die von Bordet bei seinen Versuchen gegebenen Deutungen und gelangen bei ihren Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen: Entgegen der von Bordet und Gay vertretenen Anschauung wirkt bei der Hämolyse des Meerschweinchenblutes durch aktives Pferdeserum und inaktives Rinderserum nicht das Pferdeserum, sondern das Rinderserum als Amboceptor. Das Meerschweinchenblut absorbiert das Komplement des Pferdeserums durch Vermittelung eines Amboceptors, für den das Pferdekomplement nicht dominant ist. Nachträgliches Zufügen von Rinderserum zu dem mit Pferdeserum vorbehandelten Meerschweinchenblut bedingt keine Hämolyse, die man nach Bordet und Gay erwarten müsste. Ebensowenig wird die hämolytische Komponente des Rinderserums dabei gebunden. Die von Bordet und Gay aufgestellte Theorie, nach welcher ein Kolloid des Rinderserums als dritte Komponente bei der Cytotoxinwirkung von den mit Amboceptor und Komplement beladenen Blutzellen absorbiert wird und dieselben löst, ist also irrig. Dagegen spricht für eine direkte Vereinigung des Rinderamboceptors mit dem Pferdekomplement der Umstand, dass die Hämolyse erheblich rascher erfolgt, wenn die beiden Sera vor dem Blutzusatz digeriert sind. Es gelingt, dem Pferdeserum durch Vorbehandlung mit Meerschweinchenblut bei 0° einen grossen Teil des Amboceptors zu entziehen, ohne den Komplementgehalt zu vermindern. Trotz des Amboceptorverlustes hat das Pferdeserum die Fähigkeit, im Verein mit Rinderserum hämolytisch zu wirken, bewahrt; es büsst davon nunmehr beim Digerieren mit Blut weniger ein als natives Serum. Auch daraus ergibt sich, dass der die Hämolyse vermittelnde Amboceptor im Rinderserum enthalten ist. Der von Bordet und Gay erhobene Befund, dass sich mit Amboceptor beladenes (präpariertes) Rinderblut in einem Gemisch von aktivem Pferdeserum und nichtaktivem Rinderserum, aber nicht im Pferdeserum allein löst, konnte bestätigt werden. Dagegen erwies sich ihre Deutung, nach welcher das Rinderserum die bereits mit Pferdeserum vorbehandelten präparierten Rinderblutzellen als „Kolloid" löst und von ihnen gebunden wird, durch folgende Ergebnisse als irrig:

Präpariertes Rinderblut absorbiert das Pferdekomplement, ohne gelöst zu werden. Derart vorbehandeltes Blut wird aber auch durch Zusatz von inaktivem Rinderserum nicht gelöst, noch hat es die Fähigkeit, letzteres seiner



die Hämolyse vermittelnden Funktion zu berauben. Es hat sich dagegen ergeben, dass auch im Falle der Hämolyse des präparierten Rinderblutes inaktives Rinderserum und Pferdeserum in direkten Beziehungen zu einander stehen. Wenn man beide Sera vor dem Zusatz des präparierten Rinderblutes digeriert, so wird eine erhebliche Beschleunigung der Hämolyse erzielt. Rinderblut bindet auch das Pferdekomplement, wenn es mit einer geringen Menge Amboceptor vorbehandelt ist, obwohl zur Hämolyse durch Pferdeserum und aktives Rinderserum eine weit grössere Amboceptormenge erforderlich ist. Daraus ergibt sich, dass im Immunserum zwei verschiedene Amboceptoren vorhanden sind, von denen der eine, stark konzentrierte (b) das Pferdekomplement absorbiert, wenn das Rinderserum fehlt, der andere, schwach konzentrierte (a) das Pferdekomplement bindet, wenn Rinderserum zugegen ist. Nur im letzteren Falle tritt Hämolyse ein. Das Rinderserum verhindert die Bindung des Pferdekomplements an das schwach präparierte (Amboceptor b) Rinderblut, ohne in diesem Falle die Hämolyse zu vermitteln. Da das Rinderserum nicht auf das präcipitierte Blut, sondern auf das Pferdeserum einwirkte, so ergibt sich, dass das Rinderserum einen Bestandteil des Pferdeserums bindet, dem die Funktion zukommt, die Bindung des Pferdekomplements an den Amboceptor b zu ermöglichen und zu bewirken. Die kombinierte Wirkung des Pferdeserums und inaktiven Rinderserums bei der Hämolyse des präparierten Rinderblutes erklärt sich also durch die antikomplementäre Wirkung des Rinderserums, die sich aber wesentlich nur auf einen komplementartigen Bestandteil des Pferdeserums erstreckt, welcher die Bindung des wirksamen Pferdekomplements an einen Amboceptor b bedingt, während es nur für den Amboceptor a wirksam ist. Das von Bordet und Gay beschriebene Phänomen ist also durch die von ihnen gegebene Deutung nicht zu erklären, dagegen ergibt sich das Verständnis des gesamten Tatsachenkomplexes aus den Prinzipien der Amboceptortheorie. Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Hecker, Rudolf, Beiträge zur Kenntnis der hämolytischen Komplemente. Arb. a. d. Kgl. Instit. f. experim. Ther. zu Frankfurt a. M. 1907. H. 3. S. 39.

I. Die hämolytische Wirkung der Seifen.

Da die Seifen starke Hämolysine sind und andererseits auch im Blute selbst vorkommen, untersuchte Verf. die Beziehungen des Seifengehalts zu den hämolytischen Wirkungen des Blutserums und kam dabei zu folgenden Ergebnissen: Die hämolytische Wirkung des ölsauren Natrons wird durch aktives und inaktives Kaninchenserum gehemmt. Der Nachweis, dass inaktive Gemische von ölsaurem Natron und Serum auf amboceptorbeladenes Blut noch hämolytisch wirken (Noguchi), konnte nicht erbracht werden. Soweit dies bei Verwendung aktiven Serums der Fall war, ist die eingetretene Hämolyse auf den Komplementgehalt des Serums zu beziehen. Amboceptorbeladenes Blut erwies sich gegenüber der Hämolyse durch ölsaures Natron etwas resistenter als natives Blut.

II. Die Wirkung von Alkali und Säure auf die Komplemente.

v. Liebermann hatte angegeben, dass hämolytische Sera, die durch

Zusatz von Alkali inaktiviert sind, bei Neutralisation der betreffenden Alkalimenge wieder aktiviert werden. Da diese Befunde mit früher gemachten Erfahrungen im Widerspruche zu stehen schienen, prüfte Verf. diese Angaben, namentlich bezüglich der quantitativen Verhältnisse der Alkaliwirkung nach. Er fand, dass Natronlauge in grösserer Menge die Komplemente zerstört, dass sie in geringerer Menge eine inaktive Modifikation des Komplements bewirkt, die beim Neutralisieren wieder wirksam wird. Durch Salzsäure wird das Komplement, sofern überhaupt eine Einwirkung stattfindet, dauernd inaktiviert.

III. Ueber das Verhalten der Komplemente bei der Dialyse.

Durch Ferratas, sowie Brands Untersuchungen ist festgestellt, dass bei der Dialyse des Meerschweinchenserums das hämolytische Komplement in zwei Komponenten zerfällt, von denen die eine, das „Mittelstück“, in dem bei der Dialyse ausfallenden Globulinniederschlag, die andere, das „Endstück“, in der Flüssigkeit enthalten ist. Verf. ergänzte diese Untersuchungen und kam zu folgenden Schlüssen: Die bei der Dialyse des Meerschweinchenserums im Sediment enthaltene Komplementkomponente, das Mittelstück Brands, bewahrt nicht nur im Wasser, sondern auch in 7,8proz. Rohrzuckerlösung ihre Reaktionsfähigkeit. Während das Mittelstück in Kochsalzlösung, wie Brand gezeigt hat, unfähig wird, in Verein mit dem Endstück (Abgusskomponente) als Komplement zu wirken, bewahrt das gesalzene Gesamtdialysat, ebenso wie das salzfreie, die Aktivität. Das durch den Aufenthalt in Salzlösung alterierte Kochsalzmittelstück erweist sich auch dann als wirksam, wenn es vor dem Zusatz des Endstückes zu den amboceptorbeladenen Blutzellen zugesetzt wird, ohne dass es notwendig ist, vor dem Zufügen des Endstückes die Zwischenflüssigkeit zu entfernen. Das Kochsalzmittelstück hemmt die Hämolyse durch wirksames Komplement, ebenso wie diejenige durch die kombinierte Wirkung von Mittelstück und Endstück. Die Hemmung ist in letzterem Falle stärker, wenn das Kochsalzmittelstück vor Zusatz von Blut und Amboceptor mit beiden Komponenten, als wenn es nur mit dem Endstück digeriert wird, und erst später der Zusatz des wirksamen Mittelstückes erfolgt. Die Bindung des Kochsalzmittelstückes an die amboceptorbeladene Blutzelle wird durch das Endstück verhindert. Es ergibt sich die Anschauung, dass das Mittelstück in Kochsalzlösung derart alteriert wird, dass es eine höhere Avidität zum Endstück erhält, nach der Vereinigung mit diesem aber seine Reaktionsfähigkeit zur amboceptorbeladenen Blutzelle einbüsst. Die Bindung des Mittelstückes an die amboceptorbeladene Blutzelle erfolgt auch bei 0°, diejenige des Endstückes an das durch die amboceptorbeladene Zelle verankerte Mittelstück nur bei höherer Temperatur. Es erscheint daher die Möglichkeit gegeben, dass die Spaltung des aktiven Hämolysins in der Kälte nicht zwischen Amboceptor und Komplement, sondern zwischen Mittelstück und Endstück erfolgt.

Baumann (Brieg, Bez. Breslau).



v. Esmarch E., Die Tageshelligkeiten in Göttingen im Jahre 1906. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 14.

Nicht blos der Sonnenschein und seine Dauer, sondern auch die Tageshelligkeit und ihr Wechsel an einem bestimmten Ort sind von erheblicher Bedeutung für die Beurteilung des Klimas, für das Pflanzenwachstum und auch für Tiere und Menschen. Dass das psychische Wohlbefinden der letzteren hierdurch beeinflusst wird, ist ja bekannt. Die Ortshelligkeit kann aber auch durch Wasser-, Rauch- und Russgehalt der Atmosphäre beeinträchtigt werden, und ihre genaue Feststellung durch Messungen erlaubt dann Schlüsse auf die Reinheit der Luft und Vergleiche zwischen den Verhältnissen verschiedener Orte und desselben Ortes zu verschiedenen Zeiten.

Der Verf. zeigt, dass der von ihm in dieser Zeitschr. 1906, S. 281 zur Registrierung der Sonnenscheindauer angegebene Apparat (auf der Schwärzung von Chlorsilberpapier durch das Licht beruhend, das durch einen sich mit der Sonne bewegenden schmalen Spalt fällt) auch für die Aufzeichnung der Ortshelligkeiten benutzt werden kann. Die Schwierigkeit, Papier von stets gleicher Lichtempfindlichkeit zu bekommen, welche Helligkeitsbestimmungen in Schulen beeinträchtigt hat, kommt hier nicht zur Geltung, weil der Verf. keine feinen, sondern nur wenige grobe Helligkeitsunterschiede macht, wie aus der folgenden Uebersicht hervorgeht:

	Lichtstärke in Normalkerzen	Färbung des Chlorsilberpapiers
Dämmerung, trüber Wintertag .	unter 100	keine
dichter Wolkenschleier	100—500	leicht grau
Sonne durch Wolken nicht deutlich erkennbar.	500—1500	hellbraun
Sonne eben durch die Wolken scheinend	1500—3000	dunkelbraun
heller Sonnenschein	über 3000	schwarz
Schneller Wechsel von Sonnenschein und Bewölkung . . .	—	hell u. dunkel wechselnd.

Die Angaben über die Lichtstärken rühren aus Vergleichen mit dem Weberschen Photometer her.

Wie der Verf. an einer Probe von den Ergebnissen seiner Aufzeichnungen für Göttingen im Jahre 1906 zeigt, lassen sich die Helligkeitszustände sowohl für bestimmte Zeitpunkte nachträglich feststellen als auch für längere Zeiträume (Monate) in Tabellen und Kurven bringen. Das Verhältnis zwischen der Gesamtstundenzahl, in welcher günstigsten Falles die Sonne hätte scheinen können, und der Zahl der Stunden, in welchen sie tatsächlich geschienen hat, das Helligkeitsverhältnis, ergibt bemerkenswerte Aufschlüsse.

Globig (Berlin).

Hildebrand, Otto (Ingenieur), Elektrische Beleuchtung von Innenräumen mittels Lichtzerstreuungsvorrichtungen. Das Schulzimmer. 1908. No. 2. S. 82.

Der Verf. verbreitet sich vorerst über den Wert der dem Tageslichte ähn-

lichen Beleuchtung von Räumen durch Lichtzerstreuung. Er führt einige Einrichtungen an, welche zur Verwendung kommen.

Eine Nürnberger Elektricitäts-Gesellschaft wendet zur Beleuchtung von nicht umfangreichen Innenräumen eine Bogenlampe an, in welcher unterhalb des Lichtpunktes ein kleiner Konus aus Milchglas angebracht ist, der bei durchstrahlendem Lichte als ein glühender Körper erscheint und das Licht in genügend grosser Verteilung ausstrahlt, so dass Blendung ausgeschlossen ist.

Für Arbeitssäle und alle anderen grösseren Räume aber kommen Bogenlampen mit einem kugelförmigen Reflektor zur Anwendung, welcher die nach unten gehenden Strahlen nach oben reflektiert. Dass nach oben geworfene Licht wird durch eine über den kugelförmigen Reflektor angebrachte Laterne, welche Scheiben von Milchglas besitzt, gleichmässig gegen die hellgestrichene Zimmerdecke und Wände geworfen, wodurch ein völlig gleichmässig zerstreutes Licht im Raume erzielt wird. Zur indirekten Beleuchtung grösserer Räume soll sich Gleichstrombogenlicht ganz besonders gut eignen, weil der Gleichstromlichtbogen nur ungefähr 6% seiner Strahlen nach oben oder, bei umgekehrter Anordnung der Elektroden für Deckenbeleuchtung, nach unten wirft; die umgekehrte Anordnung der Elektroden mit sogenannten invertierten Bogenlampen hat sich für Innenbeleuchtung als vorzüglich geeignet erwiesen. Bei hellgestrichener Decke findet eine sehr gute Lichtzerstreuung statt. Der dem Bogenlichte eigene bläuliche Schein kann durch Reflektoren von gelblicher Färbung beseitigt werden. Nachteilig ist bei der invertierten Bogenlampe der Umstand, dass die Asche der oberen negativen Elektrode leicht in den Krater der unteren positiven Kohle fallen kann, so dass unruhiges Licht entsteht.

Lichtzerstreuungsvorrichtungen sind nach dem Verf. besonders vorteilhaft für die Beleuchtung von Zeichen- und Modelliersälen. Es gibt verschiedene Konstruktionen für derartige Zwecke, von denen sich einige gut bewährt haben.

In erste Linie zu stellen ist der von Grabowski, Lehrer an der Berliner Handwerkerschule, zur seitlichen Beleuchtung von Zeichen- und Modelliersälen konstruierte Reflektor. Dieser hat ungefähr die Grösse eines Zimmerfensters und besitzt einen kleinen Hilfsreflektor, der zum Teil aus lichtdurchlässigem Material besteht und in dessen Mitte sich der Brennpunkt der Bogenlampe befindet. Die Hälfte des am Brennpunkte der Bogenlampe ausgestrahlten Lichtes wird von dem grossen Reflektor auf die zu beleuchtenden Gegenstände geworfen; die andere Hälfte geht zum Teil durch den durchlässigen Teil des kleinen Reflektors; andernteils wird dasselbe von den reflektierenden Zimmerwänden zurück nach dem grossen Reflektor gestrahlt und von diesem durch eine zweite Reflexion als verteiltes Licht durch den zu beleuchtenden Raum gesandt. Der durchlässige Boden des kleinen blauen Hilfsreflektors kann auch aus mehr oder weniger transparenten Glasplatten hergestellt werden, so dass es möglich ist, das von dieser Stelle ausgestrahlte Licht zu regeln.

Ein anderer von Grabowski für Arbeitssäle konstruierter Reflektor sendet das Licht der Bogenlampe von oben herab zerstreut nach unten in

der Weise, dass ein Teil des ausgestrahlten Lichtes durch einen Glasring von prismatischem Querschnitt zerstreut auf den Reflektor trifft und von diesem dann nach unten reflektiert wird. Ein derartiger Reflektor besitzt einen Durchmesser von ungefähr 1,5 m. Die Beleuchtung wird angenehm und gleichmässig.

Einen weniger umfangreichen Apparat für Innenbeleuchtung mit zerstreutem Licht mittels Gleichstrombogenlampen konstruierte die bereits erwähnte Nürnberger Firma. Die Bogenlampe befindet sich in einer Laterne in einem nach oben und unten geschlossenen Gehäuse, welches die Form einer flachen Doppelpyramide hat. Die untere Hälfte besteht aus undurchsichtigem Spiegelglas, welches das auffallende Licht nach oben gegen den reflektierenden Schirm wirft, der aus mattem Glase hergestellt ist und das Licht zerstreuend wirkt. Um einen möglichst geringen Lichtverlust zu erzielen, muss ein Schirm aus geriefeltem Glas angewendet werden. Ein derartiger Schirm lässt einen Teil des Lichtes durchdringen, welches gegen die weisse Zimmerdecke strahlt und von dort wieder nach unten geworfen wird.

Einfachste Vorrichtungen sind Glocken aus mehr oder minder durchscheinendem Glase, sie eignen sich aber nicht zu allen Zwecken. Am vorteilhaftesten ist Alabasterglas. Der Lichtbogen ist nicht sichtbar, die ganze Glocke erscheint gleichmässig leuchtend. Glocken aus gewöhnlichem Opal- oder Milchglas wirken sehr lichtschwächend, zur Verwendung kommen deshalb Glocken aus hellem Glase, die nur mit einer dünnen Opalglasschicht überzogen sind. Sie lassen einen grossen Teil des Lichtes durchgehen und werden als halbzerstreuend bezeichnet. Je mehr die Glocken lichtzerstreuend wirken, um so weniger Licht geht direkt hindurch, und desto mehr Lichtstärke wird für die Beleuchtung verloren. Der Verlust kann 20—50 % betragen. Die Benutzung vollständig lichtzerstreuender Glocken ist dagegen für Innenräume günstig, wo das Licht durch Decke und Wände zurückgeworfen wird. Angenehm wirken solche Glocken, weil sie in ihrer ganzen Oberfläche gleichmässig leuchtend erscheinen. Kraft (Zürich).

Neumark, Eugen, Beitrag zur Frage der desinficierenden Wirkung des Lichtes. Sein Einfluss auf tierpathogene Erreger. Inaug.-Diss. Berlin 1907. Richard Schoetz. Arb. aus dem Hyg. Inst. der kgl. tierärztl. Hochschule zu Berlin. No. 12.

Verf. prüfte Coli-, Milzbrand-, Schweinepest-, Rotlauf-, Schweineseuche- und Geflügelcholerabacillen auf ihr Verhalten dem Licht gegenüber, und zwar gegenüber direktem Sonnenlicht, diffusem Tageslicht und in einigen Fällen auch gegenüber dem elektrischen Bogenlicht. Die betr. Bakterienarten wurden teils in Nährstoffen, teils im Wasser aufgeschwemmt, teils angetrocknet dem Einfluss des Lichts ausgesetzt. Die Intensität des Lichtes wurde mit Wynnes Belichtungsmesser gemessen. In einigen Versuchen erfolgte die Ausschaltung der Wärmewirkung des Sonnenlichtes durch eine 3,5 cm dicke Wasserschicht. Verf. kam zu folgenden Ergebnissen: Milzbrandsporen wurden abgetötet in Agarplatten durch direktes Sonnenlicht in 25—30 Min., dagegen nicht durch diffuses Tages-

licht nach 2 Tagen. In Wasser aufgeschwemmt, gehen sie nach 11stündiger Sonnenbelichtung und 4wöchiger Einwirkung des Tageslichtes nicht zu Grunde. Angetrocknete Milzbrandsporen wurden auch nach 5stündiger Sonnenwirkung nicht zerstört. Milzbrandbacillen ohne Sporen gehen in Agarplatten durch Sonnenlicht nach 20—25 Min. zu Grunde und erleiden im zerstreuten Tageslicht nach 7 Stunden eine Wachstumshemmung; in Wasser aufgeschwemmt, sterben sie bei Tageslicht innerhalb eines Tages ab, in Nährbouillon aufgeschwemmt erst nach 2 Tagen. Angetrocknet werden sie durch diffuses Tageslicht nach 9 Stunden vernichtet. Colibacillen werden in Agarplatten durch Sonnenlicht in 60 Min., durch elektrisches Bogenlicht in 2 Stunden zerstört. In Wasser aufgeschwemmt, gehen sie nach 4stündiger Sonnenbestrahlung bezw. nach 4wöchiger Einwirkung des Tageslichtes zu Grunde. In Bouillon aufgeschwemmt, sind sie nach 8stündiger Einwirkung der Sonne abgetötet; angetrocknet sind dagegen selbst bei 5stündiger Sonnenbestrahlung noch nicht vernichtet. Schweinepestbacillen gehen durch Sonnenbelichtung nach 110—120 Min. zu Grunde; im Wasser wird nach 3stündiger Einwirkung der Sonne die Virulenz für Mäuse geschädigt, während die Entwickelungsfähigkeit noch bestehen bleibt; 4wöchiger Einfluss des Tageslichtes schwächt dagegen die Virulenz nicht ab. In Bouillon aufgeschwemmt, werden die Schweinepestbacillen durch 14tägige Einwirkung des Tageslichts nicht zerstört, ebensowenig in angetrocknetem Zustande nach 5stündiger Sonnenbestrahlung. Schweinerotlaufbacillen werden, in Wasser aufgeschwemmt, weder durch 4stündige Sonnenwirkung noch durch 4wöchige Tagesbelichtung vernichtet, auch in Agar und Bouillon tritt nach 14tägigem Einfluss des Tageslichtes keine Abtötung ein. Geflügelcholerakeime gehen in Agarplatten durch Sonnenlicht in 8—10 Minuten zu Grunde, durch 8stündige Einwirkung des Tageslichts verlieren sie ihre Virulenz, aber nicht ihre Lebensfähigkeit; in Wasser war die Virulenz durch Sonnenlicht nach 90 Min., durch Tageslicht nach 3 Tagen herabgesetzt, in Bouillon und in angetrocknetem Zustande nach 2 Tagen. Schweineseuchebacillen werden in Agarplatten nach 8—10 Min. langer Einwirkung der Sonne und nach 3tägiger Einwirkung des Tageslichtes abgetötet. In Wasser geht die Virulenz durch Sonnenlicht nach 60 Min. verloren, in Bouillon nach 30 Min. Zwei Tage lang einwirkendes Tageslicht schädigt ebenfalls die Virulenz der in Bouillon aufgeschwemmten bezw. angetrockneten Schweineseuchebacillen erheblich.

Das direkte Sonnenlicht besitzt demnach eine gewaltige desinficierende Kraft, das zerstreute Tageslicht eine weit geringere, das elektrische Bogen-Bogenlicht steht dazwischen. Am empfindlichsten dem Licht gegenüber sind die Schweineseuche- und Geflügelcholerabacillen, am wenigsten empfindlich die Coli- und Schweinepestbacillen. Die Zusammensetzung des Keimträgers ist für die Wirkung des Lichts bedeutungsvoll; in Agarplatten werden die Bacillen schneller abgetötet als in flüssigen Nährböden, in Bouillon schneller als in Wasser; angetrocknet sind sie am meisten widerstandsfähig. Das Licht beeinflusst die Bakterien selbst, nicht den Nährboden. Die begleitende Wärme spielt keine oder nur eine untergeordnete Rolle. Die Angabe Dieudonnés, die baktericide Wirkung des Lichtes beruhe auf der

Bildung von Wasserstoffsuperoxyd in den Nährböden, konnte Verf. nicht bestätigen. Baumann (Brieg, Bez. Breslau).

Favre W., Zur Frage der Schlammverzehrung in der Faulkammer. Mitteil. a. d. staatl. hygien. Institut zu Hamburg. Direktor: Prof. Dr. Dunbar. Gesundh.-Ingen. 1907. S. 809.

Dzierzgowski fand bei seinen Versuchen, dass die Schlammverzehrung in den Faulkammern nur gering war, da die Kammern infolge der Ausscheidung der Schwimmdecke und des Bodenschlammes in je 100 Tagen 5,5% bezw. 7,5% ihres Volumens einbüssten, welches sich nach 662 Tagen sogar um 73% vermindert hatte. D. berechnete, dass kaum 0,014% organischer Stoffe eine bis zur Vergasung schreitende Zersetzung erfahren.

Diese ungünstigen Ergebnisse widersprechen den in englischen Städten gefundenen, und Verf. stellte deshalb Versuche an, welche Gegenstände in einer Faulkammer überhaupt zersetzungsfähig sind, welche Stufen sie dabei erreichen, ferner innerhalb welches Zeitraumes und unter welchen Bedingungen die Zersetzung am günstigsten verläuft.

Die Versuche wurden mit Eiweissstoffen, Albuminoiden, Fetten und Kohlehydraten ausgeführt und zwar sowohl in fliessendem und stagnierendem Abwasser als auch in Leitungswasser.

Am schnellsten wurden die Eiweisskörper, langsamer die Kollagene und Keratine zersetzt; Fette waren am widerstandsfähigsten; Kohlehydrate (Gemüse, Kartoffeln) zerfielen mit grosser Leichtigkeit; Cellulose wurde morsch. Fette sind daher möglichst vorher auszuschalten. Stagnierendes Abwasser wirkt im allgemeinen verzögernd, am günstigsten waren die Ergebnisse mit fliessendem, da hierbei eine Anhäufung von Hemmungsprodukten vermieden wird; zu grosse Faulkammern sind deshalb nicht ökonomisch, und tote Winkel sind aus dem gleichen Grunde zu vermeiden.

Die Versuche mit fliessendem Leitungswasser hatten die ungünstigsten Ergebnisse.

Die langsam zersetzlichen Stoffe Rohfaser, Fett, Holz u. s. w. bilden die Schwimmdecke und den Bodenschlamm und müssen mechanisch entfernt werden.

Verf. meint, dass auf gleiche Weise die Zersetzungsenergie und die zur Ausfaulung erforderliche Zeit für jede Kammer bestimmt werden könne, und schlägt als Testobjekte 20 g Hühnereiweiss und gekochte Rübenscheiben von 5 cm Durchmesser und 1 cm Dicke vor. Der Aufnahmebehälter muss Oeffnungen nicht über 1 mm Durchmesser haben; als Versuchsperiode sind zwei Wochen festzusetzen. Der Gewichtsverlust in Prozenten bildet das Mass für die Zersetzungsenergie. Klostermann (Halle a. S.).

Rubner M., Volksernährungsfragen. Leipzig 1908. Akademische Verlagsgesellschaft. 143 Ss. 8°.

Verf. hat in den unter dem Titel „Volksernährungsfragen“ zusammengefassten Vorträgen vor dem 14. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie im September 1907 so allgemein wichtige Gegenstände behandelt, dass eine eingehendere Wiedergabe dieser Vorträge, teils mit den eigenen Worten des auf dem Gebiete der Ernährungslehre z. Z. wohl an erster Stelle stehenden Gelehrten, angezeigt erscheint.

1. „Die Frage des kleinsten Eiweissbedarfs“ (S. 1—42). Von dem rein wissenschaftlichen physiologischen Problem „Was ist das abolute Minimum der Eiweissstoffe, durch deren Zufuhr man beim Menschen noch ein N-Gleichgewicht erzielen kann?“ ist die praktische Frage nach der Feststellung eines Kostmasses für Personen, die gemeinsam beköstigt werden, zu trennen. Das von Voit empfohlene Kostmass ist kein physiologisches Minimum, sondern soll für einen Menschen mit kräftigem Körperbau und bei berufsmässiger kräftiger Arbeit die Zusammensetzung einer gut resorbierbaren, abwechselungsreichen, der allgemeinen Geschmacksrichtung entsprechenden und auf die Dauer mit Behagen geniessbaren Kost ermöglichen, bei der allerdings der Fleischnahrung eine gewisse Koncession gemacht worden ist. Es darf nicht übersehen werden, dass das Eiweissminimum nicht von der mechanischen Muskelleistung abhängig ist, sondern als eine Funktion der Körpermasse und ihres Ernährungszustandes zu gelten hat (bei mittlerem Ernährungszustand, mittlerer Temperatur und Feuchtigkeitsgrad, normaler Wasserzufuhr, Vermeidung erschöpfender Arbeit). Das Voitsche Kostmass von 118 g Eiweiss ist für Erwachsene von 70 kg, die berufsmässig Muskelarbeit im Rahmen der üblichen Arbeitszeit (bei einem Tagesumsatz von etwa 3000—3500 Kal.) verrichten, d. i. Tagelöhner, Maurer, gewisse Arten von Handwerk, Dienstleistungen durch Märsche, aufgestellt.

Nach Rubner und Heubner (s. diese Zeitschr. 1902. S. 143) kommt der Säugling bei der Ernährung mit Muttermilch mit überraschend geringen Eiweissmengen aus, was durch die ausserordentlich weitgehende Verwertung des Nahrungs-N durch die gewaltige Anziehung der jugendlichen Zellen seine Erklärung findet. Nur 5% der Gesamtkalorien werden dabei durch Eiweiss, die übrigen 95% durch Fett und Kohlehydrate der Milch gedeckt. Würde für den Erwachsenen ein entsprechendes physiologisches Nahrungsmittel bestehen, so würden vermutlich auch nur 5% der Kalorienzufuhr durch Eiweiss und zwar durch 31,4 g zu decken notwendig sein. Weitere wichtige Tatsachen sind, dass sehr kleine Eiweissmengen ausreichen, um das N-Gleichgewicht eines kräftigen Mannes zu erhalten, und dass nicht alle Nahrungsmittel das gleiche kleinste Minimum geben; so lässt sich das geringste Eiweissminimum mit Kartoffeln, Reis, Brot erreichen. Es ist überraschend, dass mit den so viel geschmähten Kartoffeln bei ausschliesslicher Kartoffelkost nur 64 g (= 42 g Reineiweiss) zugeführt werden müssten, während von Weissbrot 95 g (= 85 g Reineiweiss) notwendig sein würden. Wichtig sind die neueren Stoffwechselversuche von Neumann (siehe diese Zeitschr. 1903. S. 984), Chittenden und Siven (1900. S. 735), bei denen, selbst bei Un-

rechnung auf ein Körpergewicht von 70 Kg, Eiweissmengen von 74 g und noch darunter das N-Gleichgewicht aufrecht erhielten. Hieraus aber einen Schluss auf andere Ernährungsweisen zu ziehen, ist nicht erlaubt, weil hier nur jahrelange Versuche endgiltig entscheiden können, und weil eiweissarme Menschen zugeführtes Eiweiss besser als wohlgenährte ausnutzen und wohl zu dynamogenen Zwecken verwerten. Derartige Experimente, bei denen also Menschen, die sich nach und nach eiweissärmer machten (Siven), sehr geringe Mengen Eiweiss ausserordentlich gut ausnutzten, sind für Lösung der Fragen der Ernährungslehre nicht verwertbar.

Wie verhält sich die Volksernährung? Ist der Appetit normal, so bleibt der Mensch genau auf dem Gewicht und seiner Zusammenzetzung. Was uns am Körper fehlt, nach dem treibt uns das instinktive Verlangen. Die Erhaltung des Species ist im ganzen Tierreich auf den Appetit als Regulator gestellt. Jede Ernährung, die an der Mutterbrust ausgenommen, verlangt ein Gemenge von Nahrungsmitteln. In diesem Drang nach Abwechselung und in dem Hasse gegen die Monotonie liegt ein Schutzmittel gegen Fehler in der Auswahl der Kost. Da wo mechanische Arbeit in beträchtlichem Masse geleistet wird, verhalten sich die Ansprüche an den Energiebedarf auf der ganzen Welt gleich. Der Mensch strebt gar nicht nach einer eiweissreichen Kost. Der Städter sucht nach Geschmacksverbesserung und Volumsverkleinerung und kommt dabei zu einer eiweiss- (fleisch-) reichen Kost.

Fundamental wichtig ist, dass Rubner aus den empirisch gefundenen Kostsätzen von 14 Autoren einen Tagesverbrauch von durchschnittlich 3270 Kalorien mit 131 g Eiweiss hat herausrechnen können. Ueberdies muss das Kostmass das Eiweissminimum übersteigen; denn Verringerung der N-Zufuhr unter das N-Minimum hat erhebliche und langdauernde N-Verluste vom Körper (Organeiweiss) zur Folge; auch kennen wir die individuellen Schwankungen des Eiweiweissbedarfs noch nicht genügend, so dass wir das Minimum für den einzelnen gar nicht berechnen können. Dazu kommt, dass die mittlere Kost des Arbeiters Brot verlangt. Mit Brot lässt sich aber — selbst wenn es allein gegessen wird — unter 90 g Eiweiss pro Tag kein Gleichgewicht erzielen, also wird jede brotreiche Kost N-reich sein.

Mit 118 g Eiweiss im Kostmass, für die eingangs geschilderten Verhältnisse, ist ein Sicherheitsfaktor gegeben; ein Teil dieser 118 g ist freilich in der Regel dynamogen, also Luxus. Für besondere Fälle ist dieser nützlich und von nicht zu unterschätzender Bedeutung und soll deshalb stets bereit liegen. Eine Steigerung der Eiweissmengen über 118 g ist physiologisch nicht begründet.

Damit hat Rubner die Ernährung aller der Personen, die ihre Kost nicht frei wählen können, und der arbeitenden Klassen exakt und zum Vorteil der Allgemeinheit festgelegt.

2. Die volkswirtschaftlichen Wirkungen der Armenkost (S. 43 bis 143). Es ist Sache des Hygienikers, etwaige Schäden in der Volksernährung aufzufinden, die insbesondere auch durch zu hohe Preise für die Lebensmittel veranlasst werden, und vor ihnen zu warnen; denn „die Ernährungslehre hat die Aufgabe, die Bedingungen und Voraussetzungen zu

schildern, unter denen die körperlichen Eigenschaften des Menschen bis zu ihrer Vollendung zu bringen sind. Die Ernährungswissenschaft hat für den einzelnen wie für die Massen des Volkes diese Unterlagen zu geben. Die Massenernährung bietet natürlich in ihrem allgemeinen Chemismus keine Unterschiede gegenüber der Einzelernährung, aber die äusseren Lebensbedingungen eines Volkes sind massgebend für die Eigenart des Menüs und die Quantitätsansprüche". Die Ernährung ist die Grundlage der physischen und psychischen Leistung des Einzelnen wie eines ganzen Volkes. Mangel an Nahrung steigert die Krankheiten jedweder Art. Schon der grossen Masse wegen muss der Hygieniker sich dem Problem der Ernährung der Minderbemittelten zuwenden. Eine einzige Normalkost gibt es nicht; wie soll aber eine gute mittlere Kost zusammengesetzt sein und welche Arten und Mengen an Stoffen soll sie enthalten? Die Nahrung ist fast überall bodenständig und wird beherrscht von den Landesgebräuchen, Gewohnheiten und rituellen Sitten. Um die Kost richtig zu bemessen, muss man den Körperzustand der Personen kennen (zum mindesten aber Körpergewicht und Körpergrösse), und die Wirkungen, die die Kost ausübt, verfolgen. Die Ernährungsphysiologie hat sich zu beschäftigen mit dem Bilanzproblem und mit dem diätetischen Problem (Volumen der Kost, Kochweise, Grad der Abwechselung, Zusatz der so ungemein wichtigen Genussmittel, im Gegensatz zum Rohmaterial).

„Es gibt keine Normalweltkost, man kann die Ernährung mit Vegetabilien allein, oder mit Animalien und Vegetabilien, mit und ohne Fleisch bei vollster Gesundheit des Körpers ausführen", wie die Ernährungsphysiologen von jeher behauptet haben. Es ist an sich möglich, auch ohne Fleisch oder überhaupt auch ohne Animalien auf die Dauer gesund zu leben; eine gewisse Menge von Fleisch wird aber vielfach zu einer rationellen mittleren Kost gerechnet. Voit habe es als Desiderat bezeichnet, weil es die Kost schmackhafter gestaltet und durch seinen Fettgehalt die Kost kompendiöser zu machen gestattet. Welche Rolle das Fleisch in den Haushaltungsbudgets spielt, zeigen z. B. die Haushaltungsrechnungen hamburgischer Volksschullehrer (s. d. Zeitschr. 1907. S. 1055).

Unter Zugrundelegung dieser Verhältnisse kann man wissenschaftlich streng genommen unter Armenkost eine Kost verstehen, die überwiegend aus genussmittelarmen Vegetabilien hergestellt wird und zur Erhaltung eines normalen Körpergewichts, wie es der Körpergrösse entspricht, nicht hinreicht.

Rubner bespricht nun im einzelnen die Möglichkeiten, wie eine Kost zur Armenkost werden kann, welche Ursachen hierbei mitwirken (unvernünftige Haushaltung, mangelhafte Kochweise, Gefahren des Genusses des teuren und die Kost leicht N-arm machenden Alkohols u. s. w.) und wie dem abzuhelfen ist. Er fordert als im Interesse des Allgemeinwohls liegend die Gründung einer amtlichen Centralstelle für das Studium der öffentlichen Ernährung, ein Centralnahrungsamt. E. Rost (Berlin).

Kaznelson, Helene, Scheinfütterungsversuche am erwachsenen Menschen. Aus d. experim.-biolog. Abteil. d. kgl. patholog. Instituts d. Univ. Berlin. Arch. f. d. ges. Physiol. 1907. Bd. 118. H. 5—7. S. 327.

Die Versuche wurden an einem 23jährigen Mädchen angestellt, welches sich durch eine Laugenverätzung eine fast völlige Striktur des Oesophagus zugezogen hatte; die angelegte Magenfistel wurde später mit einer Oesophagusfistel durch einen Gummischlauch verbunden, so dass die Ernährung — unter Ausschaltung des verschlossenen Teiles der Speiseröhre — in fast normaler Weise erfolgte. Die Scheinfütterungsversuche an dieser Patientin lieferten im wesentlichen die gleichen Ergebnisse, welche Pawlow in analogen Tierversuchen erhalten hat. Die Verfasserin kommt zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

Die verschiedensten Reize, die das Geschmacks- oder Riechorgan treffen, sind befähigt, entweder bei ruhender Magenschleimhaut eine Sekretion zu bewirken oder eine bereits eingeleitete schwache Sekretion vorübergehend zu steigern. Der rein mechanische Kauakt kann keine Sekretion zustande bringen. Die Dauer der Latenzperiode liegt bei 5 Minuten. Die Dauer der Saftbildung übertrifft wesentlich die Dauer der Scheinfütterung. Der Magensaft ist mit einem fettspaltenden Ferment versehen. Die Gefrierpunktswerte des Magensaftes liegen innerhalb enger Grenzen in der Nähe des Gefrierpunktes des menschlichen Blutes. Die Acidität des nativen Saftes ist beim erwachsenen Menschen relativ konstant, die Quantität dagegen ist grossen Schwankungen unterworfen. Wesenberg (Elberfeld).

Nolf P., Les albumoses et peptones sont-elles absorbées par l'épithélium intestinal. Institut de physiologie de Liège. Journ. de Phys. et de Pathol. génér. 1907. T. 9. No. 6. p. 925.

Das Darmepithel absorbiert sowohl die ersten Produkte der Proteolyse (Albumosen und Peptone), wie auch die letzten. Bei gleichem Stickstoffgehalt der Lösungen ist die Absorption der ersteren rascher als die der letzteren. Da nun die Albumosen und Peptone im Verlauf der Verdauung im Dünndarm stets in beträchtlicher Menge vorhanden sind, so muss normalerweise auch ein mehr oder weniger bedeutender Anteil des Nahrungsstickstoffes in Form der Albumosen und Peptone zur Resorption kommen. In den tieferen Abschnitten des Darmes nehmen mit dem Fortschreiten des Abbaues die Krystalloide, welche ja auch langsamer resorbiert werden, immer mehr zu, bis sie schliesslich ganz oder doch fast ganz den Darmstickstoff repräsentieren.
Wesenberg (Elberfeld).

Nolf P., Rôle de l'épithélium intestinal dans l'assimilation de l'azote alimentaire. Aus dem „Institut de physiologie de Liège". Journ. de Physiol. et de Pathol. génér. 1907. T. 9. No. 6. p. 957.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass ein beträchtlicher Teil des Nahrungsstickstoffes für den Aufbau des Körpereiweisses vollkommen verloren geht, indem im Darmkanal oder in dem Darmepithel unter dem Einfluss der proteolytischen Fermente das Nahrungseiweiss bis zu krystallinischen Körpern,

schliesslich bis zum Harnstoff abgebaut wird. Der gesamte Stickstoffumsatz des Organismus ist im gewissen Sinne nur ein Verbrauch der eigenen Eiweisskörper und ein Eiweissaufbau scheint nur möglich unter Benutzung von bereits komplexen Stoffen, von denen die einfachsten wohl die Polypeptide sind. Auf diese Weise erklärt sich auch der gänzliche Misserfolg der Ernährungsversuche mit den Produkten der vollständigen Säureproteolyse und die fortschreitende Nährwertverminderung der künstlichen Verdauungsgemische in dem Masse, in welchem die krystallinischen Produkte im Verhältnisse zu den Kolloiden zunehmen. Wesenberg (Elberfeld).

Lommel F., Ueber den Eiweissabbau bei parenteraler Eiweisszufuhr. Aus d. med. Poliklinik (Prof. Dr. Gerhardt) in Jena. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. 1907. Bd. 58. S. 51.

Wird Hunden körperfremdes Serum (Schweineserum) intravenös eingespritzt, so treten die Eiweissstoffe zum grössten Teil binnen kurzer Zeit in den Stoffwechsel ein und werden anscheinend zu normalen Stoffwechselprodukten abgebaut. Die Steigerung der N-Ausscheidung unterbleibt aber bei Einverleibung von Kaseïnalbuminat und von frischem Hundeserum; durch Erhitzen auf 68° (2 Stunden lang) verändertes Hundeserum wird dagegen wie körperfremdes Serum rasch resorbiert.

Im Serum eines Hundes, dem 100 ccm Schweineserum intravenös beigebracht worden waren, zeigte sich bei Zusatz von Serum eines mit Schweineserum vorbehandelten Kaninchens im Laufe der ersten 3 Tage nach der Injektion starke, am 4. Tage deutlich schwächere, am 5. Tage eben noch erkennbare Niederschlagsbildung, die am 6. Tage ausblieb.

Nach den Erfahrungen mit der „Serumkrankheit" scheint eine parenterale Eiweissernährung für therapeutische Zwecke nicht möglich zu sein; auch dem Verf. gingen die Hunde, welche 100—150 ccm Schweineserum bei der ersten intravenösen Injektion ohne schwere Folgen überstanden hatten, bei einer zweiten 2—3 Wochen später erfolgenden Injektion unter Kollapserscheinungen ausnahmslos ein. Wesenberg (Elberfeld).

Gross O., Die Wirksamkeit des Trypsins und eine einfache Methode zu ihrer Bestimmung. Aus der med. Klinik (Prof. O. Minkowski) in Greifswald. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. 1907. Bd. 58. S. 157.

Zu je 10 ccm einer 1prom. Lösung von entfettetem, reinstem Kaseïn (Grübler) in 1prom. Sodalösung setzt man in steigenden Mengen die zu untersuchende Trypsinlösung und lässt dass Gemisch bei 40° C. stehen; von Zeit zu Zeit werden die Flüssigkeiten durch Zusatz von einigen Tropfen 1proz. Essigsäure auf unverdautes Kaseïn (stärkere oder schwächere Trübung) geprüft. Als Einheit der tryptischer Kraft bezeichnet Verf. diejenige Saftmenge, welche in 15 Minuten 10 ccm Kaseïnlösung so verdaut, dass auf Säurezusatz eine Trübung nicht mehr entsteht. Wesenberg (Elberfeld).

Thörner W. (Osnabrück), Schnell auszuführende direkte Bestimmung des Wassergehaltes in Nahrungs- und Genussmitteln und vielen anderen Stoffen. Zeitschr. f. angew. Chem. 1908. H. 4. S. 148.

10—25 g Substanz werden in einem 150 ccm-Fraktionskolben mit langem entsprechend gebogenen Abflussrohr unter Zusatz von 50 ccm Petroleum der Destillation unterworfen und das Destillat in einem in $^1/_{10}$ ccm geteilten Messrohr, welches in kaltem Wasser steht, aufgefangen; die unter dem mitdestillierten Petroleum sich abscheidende Wasserschicht wird dann abgelesen. Stossen und Schäumen beim Destillieren wird durch Zusatz von Bimstein und eventuell auch Gerbstoff vermieden. Zucker- bezw. mehlhaltige Substanzen geben bei dieser Methode etwas höhere Werte als bei der Trocknung, wohl infolge von Zersetzung der Kohlenhydrate bei der höheren Temperatur.

Wesenberg (Elberfeld).

Pflüger E. (Bonn), Ueber den Einfluss einseitiger Ernährung oder Nahrungsmangels auf den Glykogengehalt des tierischen Körpers. Arch. f. d. ges. Physiol. 1907. Bd. 119. S. 117.

Als Ergebnis der vorliegenden Untersuchung darf mit grösster Wahrscheinlichkeit behauptet werden, dass die Leber bei vollkommener Entziehung der Nahrung bis zum Hungertode fortfährt, Glykogen zu bilden. Wird der Leber als Nahrung in überschüssiger Menge entweder nur Fett oder nur Eiweiss zugeführt, so hört die Glykogenbildung auf oder wird auf ein Minimum herabgedrückt. Wird aber der Leber als Nahrung in überschüssiger Menge ausschliesslich Traubenzucker zugeführt, so nimmt die Glykogenbildung in aussergewöhnlichem Masse zu, wie ja bereits bekannt ist.

Wesenberg (Elberfeld).

Grebe W., Kritische Untersuchungen über die quantitative Analyse des Glykogens mit Hilfe der Invertierung durch Säuren. Aus d. physiolog. Institut in Bonn. Arch. f. d. ges. Phys. 1908. Bd. 121. H. 11 u. 12. S. 604.

Bei der Inversion des Glykogens mit 2,2proz. Salzsäure wird das Maximum an Zucker bei etwa 3stündiger Kochdauer im Wasserbade erzielt.

Wesenberg (Elberfeld).

Pflüger, Eduard, Ueber merkwürdige Fällung des Glykogens. Aus d. physiolog. Institut in Bonn. Arch. f. d. ges. Physiol. 1908. Bd. 121. H. 11 u. 12. S. 641.

Bei der Fällung der Glykogenlösung mit Alkohol fällt dieses mitunter firnisartig oder in so feiner Verteilung aus, dass es zum Teil durch das Filter hindurchgeht; in diesen Fällen muss mit dem Filtrieren so lange, eventuell mehrere Tage, gewartet werden, bis vollkommene Klärung eingetreten ist.

Wesenberg (Elberfeld).

Busche W., Kann Pferdefleisch durch die quantitativen Glykogenanalysen mit Sicherheit nachgewiesen werden? Inaug.-Dissert. Giessen 1907.

Die Pflügersche Methode der Glykogenbestimmung erzielt eine bis zu 34% höhere Ausbeute an Glykogen als die Brücke-Külzsche. Nach Niebel gilt der Nachweis von Pferdefleisch als erbracht, wenn der ermittelte Wert der Kohlehydrate auf Traubenzucker umgerechnet 1% der entfetteten Trockensubstanz beträgt. Verf. fand aber bei 21 Fleischproben die überraschende Tatsache, dass 18 mehr als 1% Traubenzucker enthielten. Auch in abgelagertem Fleische (2—6 Tage) wurde über 1% Traubenzucker gefunden, obgleich kein Pferdefleisch vorlag. Martin fand, dass im Pferdefleisch das Glykogen durch Räuchern und Pökeln in weniger als 8 Tagen bis auf Spuren verschwindet. Aus allen diesen Gründen ist der Leitsatz Niebels nicht aufrecht zu erhalten, dass ohne Rücksicht auf das Alter des Fleisches die kleinsten im Pferdefleisch gefundenen Werte die höchsten bei den anderen übertreffen. Die quantitative Glykogenanalyse nach Niebel ist daher für den Pferdefleischnachweis nicht beweisend, und mit der im Fleischbeschaugesetz vorgeschriebenen quantitativen Glykogenanalyse kann weder das Vorhandensein noch das Nichtvorhandensein von Pferdefleisch erwiesen werden. Klostermann (Halle a. S.).

Raudnitz R. W., Die Arbeiten aus dem Gebiete der Milchwissenschaft und Molkereipraxis im Jahre 1907. II. Semester. 10. Heft. Sep.-Abdr. aus der Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 6. H. 11. Leipzig und Wien 1908. Franz Deuticke. 36 Ss. Preis: 1 M.

In den Sammelreferaten von Raudnitz hat sich nach und nach ein feststehender Einteilungsplan herausgebildet, der im wesentlichen bei der Besprechung der früheren Sammelreferate wiedergegeben ist.

Ziegenmilch enthielt bei 1026—1034 spec. Gew. 2,73—6,49% Fett und 7,58—9,56% fettfreie Trockensubstanz. Charakteristisch war die hohe Polenskesche Zahl für wasserunlösliche, flüchtige Fettsäuren 3,15—8 (Sprinkmeyer-Fürstenberg).

Schweinemilch zeigte 13% Fett, 7,5% Eiweiss und 1784 Kalorienwert pro 1 kg gegen rund 670 für Kuhmilch (Zuntz).

Hundemilch wies 0,87—1,62 Gesamt-N., 0,48—0,97 Kaseïn-N und 0,24 bis 0,73% anderen Eiweiss-N auf (Hohlfeld).

Zur Gewinnung von Kaseïn und Herstellung von Milchpräparaten sind angewendet worden schweflige Säure (Todtenhaupt, D.-R.-P. 184300), ferner Ausfällen der im Vakuum eingedickten Milch durch Ammoniumsulfat, Trockenen über gebranntem Kalk, Auswaschen mit Wasser und nochmaliges Trocknen (Marshmann, D. R.-P. 179261) und endlich Ausfällen der Milch mit Natriumpyrophosphat und Ausschleudern (Timpe, D. R.-P. 190838).

Als ganz besonders sachgemäss werden nachstehende Schriften bezeichnet: Rievel und Schaper, Handbuch der Milchkunde; R. A. Pearson, Facts about milk (U. S. Departm. of Agriculture, Farmers Bull. No. 42, Washington 1906. 32 pp.); Berichte über den 3. allgem. Milchwirtschaftskongress

im Haag, herausgegeben von der Fédération internationale de laiterie, Brüssel, Rue Jourdan; Ulzer-Klimont, Allgem. u. physiolog. Chemie der Fette.

E. Rost (Berlin).

Kreidl A. und **Neumann A.**, Ueber einen neuen Formbestandteil in der Milch (Laktokomien). Vorläufige Mitteilungen a. d. physiolog. Institut der Wiener Universität. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 214.

Die Autoren berichten, dass die Frauenmilch korpuskuläre Elemente enthält, die sich mit Hilfe des Ultramikroskops nachweisen lassen. Eine grössere Anzahl Milcharten verschiedener Tiere war frei von den genannten Bestandteilen.

Grassberger (Wien).

Finkler, Ueber den Einfluss der Ernährung auf die Milchsekretion. Sonder-Abdr. aus Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. Bd. 26. Bonn 1907. Martin Hager.

Um den Einfluss, den die Erhöhung des Eiweisses in der Nahrung von stillenden Frauen auf die Menge und Güte der Milch ausübt, darzutun, hat Finkler an einer Frau Wägungen in gewissen Zeiträumen und Feststellungen des Gewichts des gesäugten Kindes vor und nach dem Trinken ausführen lassen und zwar in zwei Perioden, während derer Malztropon (dargestellt aus Tropon und einer feinen Verteilung von Malz) in Mengen von 30 g als Zulage zur täglichen Nahrung genossen wurde. Mit diesen 30 g wurden zugeführt: 13 g Eiweiss, 0,33 g Fett, 0,2 g Lecithin, 0,2 g stickstofffreie Stoffe und 0,015 g Mineralbestandteile. Das Gewicht des 16 Tage alten Kindes nahm während der Malztroponperioden (je 8 Tage) konstant zu, während es in der Vor- und Zwischenperiode, in der Malztropon nicht von der Mutter gegessen wurde, keine Erhöhung des Gewichts zeigte. Der Grund hierfür ist nicht ersichtlich; es fehlen aber Versuche, in denen der Einfluss anderer Eiweisspräparate geprüft wurde.

Ausserdem stützt sich Verf. auf Beobachtungen der Hebammen über die Wirkungen des Malztropons, die teilweise über erstaunliche Wirkungen dieses Präparats berichten, und auf Mitteilungen von Aerzten, die ihm zugegangen sind. Doch kann diesen Beobachtungen nur ein beschränkter Wert beigemessen werden.

Mit Recht wendet sich Verf. gegen die Ansicht Bunges, dass die Unfähigkeit der Frauen zum Stillen zugenommen habe; er weist darauf hin, dass Bunge jede Frau unfähig zum Stillen nennt, die nicht jedes ihrer Kinder und zwar 9 Monate lang zu stillen vermag. In vielen Fällen kann die Milchsekretion angeregt und gesteigert werden durch eine geeignete Ernährung, und insbesondere durch eine Erhöhung des Eiweissgehalts in der Nahrung.

E. Rost (Berlin).

Bienenfeld, Bianca, Das Verhalten der Frauenmilch zu Lab und Säure. Biochem. Zeitschr. 1907. Bd. 7. H. 3. S. 262.

Die Frauenmilch lässt sich nicht laben; die in der schwach angesäuerten Milch auf Labzusatz beim Erwärmen entstehende Fällung ist nur

eine Säurefällung und hat mit der Labwirkung nichts zu tun. Bei einer Acidität von ca. 2,4—3 ccm $\frac{n}{10}$ NaOH in 10 ccm (Phenolphtaleïn als Indikator), erzeugt durch Zusatz von $\frac{n}{10}$-Milchsäure zur Milch, tritt beim Erwärmen auf 40° C., langsamer auch in der Kälte, eine Abscheidung des Kaseïns ein. Dieses durch Säure gefällte Kaseïn (Säurekaseïn) enthält im Durchschnitt von 5 Proben nur 16,2% (11,0—24,0%) des Gesamtstickstoffs der Milch und scheint einen Kohlenhydratkomplex zu besitzen. Die übrigen Eiweisskörper lassen sich durch Dreiviertelsättigung mit Ammonsulfat aussalzen; über ihre Zusammensetzung sollen weitere Untersuchungen folgen.

Wesenberg (Elberfeld).

Fuld E. und **Wohlgemuth J.**, Bemerkungen zu der Arbeit von Fräulein Dr. Bianca Bienenfeld: „Das Verhalten der Frauenmilch zu Lab und Säure". Biochem. Zeitschr. 1908. Bd. 8. H. 2—4. S. 376.

Die Verff. weisen u. a. darauf hin, dass ein Versuch von Frl. Dr. Bienenfeld (vgl. das vorstehende Referat) direkt dafür spricht, dass Frauenmilch auch durch Lab zur Gerinnung gebracht werden könnte. Bereits früher (Biochem. Zeitschr. 1907. Bd. 5. S. 118) haben die Verff. den Beweis erbracht, dass auch bei absolutem Ausschluss der Säurewirkung Frauenmilch durch geeignete Behandlung (Zusatz von Chlorcalcium) einer Labung zugänglich gemacht werden kann. Wesenberg (Elberfeld).

Raudnitz W. R., Ueber das Verhalten der öffentlichen Gesundheitspflege zur fabriksmässigen Milchsterilisation. Prag. med. Wochenschr. 1908. S. 55.

Die Abhandlung des Verf.'s verdankt ihre Entstehung einer Aufforderung der Redaktion des Medical Record in New-York, welche Verf.'s Ansicht über einen Gesetzvorschlag zu zwangsweiser Milchpasteurisation zu erfahren wünschte. In derselben weist Verf. auf die Gefahren hin, die unsaubere, verschmutzte Milch im Gefolge haben kann; er betont dabei, dass ohne Sauberkeit auch jede Art der Präservierung der Milch, besonders solche durch Wärme gefährlich werden könne. Aus seinen Ausführungen folgert er zusammenfassend, dass „die Gefahr der Hitzepräservierung vorwiegend in der Möglichkeit liegt, dass schädliche Keime überwuchern, während sich den übrigen Nachteilen ziemlich leicht ausweichen lässt. Eine Gesundheitsbehörde muss daraus den Schluss ziehen, dass der Verkauf fabriksmässig erhitzter Milch nur unter der Bedingung zu gestatten sei, dass eine ununterbrochene Kontrolle der Sauberkeit derselben stattfinde".

Nieter (Magdeburg).

Fischer Ph., Nachweis eines Wasserzusatzes zur Milch durch die Gefrierpunktsbestimmung. Pharmaceut. Ztg. 1908. No. 5. S. 48.

In 100 Kuhmilchproben, sowohl Morgen-, Mittag- und Abendmilch getrennt, wie auch Mischmilch vom ganzen Tage, ermittelte Verf. den Ge-

frierpunkt meist zu etwa —0,56° C., nur 3mal zu —0,58° und 1mal zu —0,54° C. Durch 10% Wasserzusatz zur Milch wird der Gefrierpunkt auf —0,50—0,52° C. erhöht; die Bestimmung des Gefrierpunktes ist also für den Nachweis eines Wasserzusatzes zur Milch durchaus geeignet.

Wesenberg (Elberfeld).

Ewers E. (Magdeburg), Ueber Bestimmungen des Stärkegehaltes auf polarimetrischem Wege. Zeitschr. f. öffentl. Chem. 1908. Bd. 14. H. 1. S. 8.

10 g Mehl, Stärke, fein gemahlenes Getreide oder Kartoffelbrei werden im 200 ccm-Kolben mit 50 ccm Eisessig im Wasserbade 10 Minuten, dann nach Zusatz von 10 ccm 2,5proz. Salzsäure genau 6 Minuten, schliesslich nach Hinzufügen von ca. 120 ccm heissem Wasser noch weitere 15 Minuten erhitzt, dann abgekühlt, mit 2—3 ccm gesättigter Ferrocyankaliumlösung versetzt und aufgefüllt; das klare Filtrat (eventuell ist völlige Klärung durch Zusatz von einigen Körnchen Zinksulfat leicht zu erzielen) wird im 200 mm-Rohr polarisiert. Die löslichen Kohlenhydrate sind durch einen „blinden Versuch" zu ermitteln und in Abzug zu bringen; zu dem Zweck werden 5 g Substanz im 100 ccm-Kolben mit etwa 70 ccm Wasser bei 50° C. (Kartoffelstärke bei 35°, Kartoffeln bei gewöhnlicher Temperatur) 1/2 Stunde (Mehle 1 Stunde), dann nach Zusatz von 25 ccm Eisessig weiter 1/4 bez. 1/2 Stunde digeriert, abgekühlt, mit 1—3 ccm konzentrierter Ferrocyankaliumlösung versetzt, aufgefüllt und wie oben polarisiert. Bei 10 g Substanz in 200 ccm berechnet sich der prozentuelle Stärkegehalt aus der korrigierten Drehung durch Multiplikation

bei Weizenstärke mit 1,889, Maisstärke . . mit 1,883,
„ Reisstärke . „ 1,864, Kartoffelstärke . „ 1,860.

Wesenberg (Elberfeld).

Bischoff H., Betrachtungen über das Soldatenbrot. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 154.

In der bürgerlichen Bevölkerung Deutschlands wird sehr verschiedenartiges Brot gegessen, bald Weizenbrot, bald Roggenbrot, bald mit Sauerteig, bald mit Hefe angerührtes; in manchen Gegenden wird dem Korn nur wenig oder gar keine Kleie beim Mahlen entzogen, im Westen, namentlich in den grossen Städten, wendet man sich aber immer mehr und mehr dem kleiearmen Brot zu. Dagegen wird das Soldatenbrot überall aus Roggenmehl mit Sauerteig hergestellt und das Roggenmehl wird mit 15% Kleieauszug und 3% Mahlverlust gewonnen. Infolgedessen müssen sich Rekruten in sehr vielen Fällen an erhebliche Unterschiede gegen das bisher gegessene Brot gewöhnen. Nach dem Urteil des Verf.'s ist das Soldatenbrot weder gut bekömmlich, noch wird es völlig ausgenutzt. Sein Kleiegehalt verursacht nämlich Gärungen, die einen Reiz auf den Darm ausüben und häufig zu Erkrankungen desselben führen, und ist auch der Grund der unbefriedigenden Ausnutzbarkeit des Soldatenbrotes. Plagge und Lebbin haben schon gezeigt, dass Brot aus Mehl, dessen Kleieauszug auf 25% er-

höht ist, wesentlich besser ausgenutzt wird. Da nun aus Berechnungen hervorgeht, dass man für den gleichen Preis an ausnutzbaren Stoffen sowohl mehr Proteïne als auch mehr stickstofffreie Substanzen in Mehl mit 25% Kleieauszug erhält als in Mehl mit 15% Kleieauszug, so ist es nicht blos zweckdienlicher, sondern auch wirtschaftlicher, wenn das Soldatenbrot aus Mehl bereitet wird, das besser als bisher von Kleie befreit ist.

Globig (Berlin).

Nevinny, Jos., Die Rauschbeere (Vaccinium uliginosum L.), ihre Verwechselung mit der Heidelbeere (Vaccinium Myrtillus L.) und ihr Nachweis in den Fäces. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 95.

Die Rausch- oder Sumpfheidelbeere ist eine nahe Verwandte der gewöhnlichen Heidelbeere, wächst neben und zwischen der letzteren und hat ungefähr gleiche Verbreitung. Sie wird bald als unschädlich, bald als giftig oder wenigstens als verdächtig angesehen und soll Schwindel, leichte Betäubung (eine Art Rausch), Uebelkeit und Erbrechen hervorrufen. Eine Entscheidung dieser Frage durch chemische und pharmakologische Prüfung bringt auch der Verf. nicht, weil ihm bisher ausreichendes Material fehlte, aber er berichtet über die Ergebnisse seiner pharmakognostisch-botanischen Untersuchungen und über die Unterscheidungsmerkmale beider Pflanzen.

Da beide Beerenarten, wenn sie reif sind, leicht verdaut werden, so trifft man sie in den Fäces selten in ganz erhaltener Form, sondern gewöhnlich nur in grösseren oder kleineren Fetzen der Epidermis an, aber die Samen, welche unverändert bleiben, lassen sich unter dem Mikroskop leicht von einander unterscheiden.

Globig (Berlin).

Fruchtsaftstatistik 1907. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1908. Bd. 15. H. 3. S. 129.

Zur vorliegenden Fruchtsaftstatistik für 1907 haben Beiträge geliefert:

A. Behre, Fr. Grosse und K. Thimme (Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Chemnitz) über Erdbeer-, Johannisbeer-, Kirsch-, Himbeer-, Stachelbeer-, Brombeer-, Heidelbeer-, Preisselbeer- und Holunderbeersäfte;

E. Baier und P. Hasse (Nahrungsmitteluntersuchungsamt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg) in Berlin über Himbeer-, Johannisbeer-, Heidelbeer-, Erdbeer- und Kirschsäfte; ausserdem geben sie noch die Analysen der verarbeiteten Früchte, sowie ausserdem von Pflaumen, Aepfeln und Birnen;

K. Fischer und K. Alpers (Chemisches Laboratorium der Auslandsfleischbeschaustelle Bentheim) über Himbeer- und Johannisbeersäfte, sowie über Himbeer-, Erdbeer-, Johannisbeer- und Stachelbeer-Marmeladen;

F. Schwarz und O. Weber (Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Hanover) über Himbeersäfte;

A. Röhrig (Chemische Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig) über sogenannte konzentrierte Fruchtsäfte.

Der Fruchtsaftstatistik ist eine Arbeit von Julius Halme (Städtisches

Medizinische Neuigkeiten

der Verlagsbuchhandlung **August Hirschwald** in Berlin.

Bachem, Privatdozent Dr. **Carl,** Unsere Schlafmittel mit besonderer Berücksichtigung der neueren. 8. 1909. 2 M.

Berg, Privatdocent Dr. **W.,** Die Fehlergrösse bei den histologischen Methoden. gr. 8. 1908. 1 M. 20 Pf.

v. **Bergmann** und **Rochs'** Anleitende Vorlesungen für den Operations-Cursus an der Leiche, bearbeitet von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Bier** und Generalarzt Dr. **H. Rochs.** Fünfte Auflage. 8. Mit 144 Textfiguren. 1908. Gebd. 8 M.

Bericht über den XIV. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie, Berlin 23.—29. September 1907. Herausgegeben von der Kongressleitung, redigiert vom Generalsekretär Professor Dr. **Nietner.** gr. 8. 1908. I. Band. 6 M. — II. Band 14 M. — III. Band. 1. u. 2. Teil. à 10 M. — IV. Band. 10 M.

Bericht über den I. Internationalen Kongress für das Rettungswesen zu Frankfurt a. M. 10.—14. Juni 1908. Herausgegeben von der Kongressleitung. Redigiert von dem Generalsekretär Prof. Dr. **George Meyer.** Bd. I. Vorträge. gr. 8. 1908. 14 M.

du Bois-Reymond, Prof. Dr. **R.,** Physiologie des Menschen und der Säugetiere. gr. 8. Mit 122 Textfig. 1908. 14 M.

Brandt, Prof. Dr. **L.,** Chirurgie für Zahnärzte. gr. 8. Mit 11 Tafeln und 132 Textfig. 1908. 14 M.

Busch, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F.,** Die Extraktion der Zähne, ihre Technik und Indikations-Stellung mit Einschluss der Betäubung und der örtlichen Gefühllosigkeit. Dritte Auflage. gr. 8. Mit 33 Textfiguren. 1908. 2 M.

Charité-Annalen. Herausgegeben von der Direktion des Königl. Charité-Krankenhauses zu Berlin. Redigiert von dem ärztlichen Direktor Generalarzt Dr. Scheibe. Lex. 8. XXXII. Jahrgang. Mit 1 Tafel, Tabellen und Textfiguren. 1908. 24 M.

Custodis, Stabsarzt Dr., Die Verletzung der Arteria meningea media. 8. (Bibliothek v. Coler-Schjerning XXVI.) Mit 2 Textfig. 1908. Gebd. 3 M.

Davidsohn, Dr. **H.,** Die Technik der physikalischen Heilmethoden. I. Teil. Die Technik der Hydrotherapie. gr. 8. Mit 155 Textfiguren. 1906. 4 M.

Ellenberger, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **W.** und Med.-Rat Prof. Dr. **H. Baum,** Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. Zwölfte Auflage. Mit 894 in den Text gedruckten Abbildungen. gr. 8. 1908. 28 M.

Engel, Dr. **C. S.,** Leitfaden zur klinischen Untersuchung des Blutes. gr. 8. Dritte Aufl. Mit 10 Textfig. und 2 Buntdrucktafeln. 1908. 5 M.

Führer, Hygienischer durch Berlin. XIV. Internationaler Kongress für Hygiene und Demographie. Bearbeitet im Königl. Institut für Infektionskrankheiten und im Hygienischen Institut der Kgl. Universität Berlin. 8. Mit Plan von Berlin. 1907. 2 M. 50 Pf.

Greeff, Prof. Dr. **R.,** Die pathologische Anatomie des Auges. gr. 8. Mit 9 lithogr. Tafeln und 220 Textfiguren. (Orths Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 9.—12. Liefg.) 1902—1906. 21 M.

Gysi, D. D. S. Prof. **A.,** Beitrag zum Artikulationsproblem. gr. 8. Mit 70 Original-Abbildungen im Text und 4 Lichtdrucktafeln. 1908. 6 M.

Hayem, Prof. Dr., Verlauf der Magenverdauung im pathologischen Zustande. Autorisierte deutsche Ausgabe von San.-Rat Dr. W. Lewin. Mit 41 Textfiguren. 8. 1907. 4 M.

Hildebrandt, Prof. Dr., Die Verwundungen durch die modernen Kriegsfeuerwaffen, ihre Prognose und Therapie im Felde. Mit einem Vorwort von Geh.-Rat Prof. Dr. König. I. Band. Allgemeiner Teil. 8. Mit 2 Tafeln und 109 Textfiguren. 1905. 8 M. — II. Band. Spezieller Teil von Stabsarzt Dr. Graf und Dr. Hildebrand. Mit 180 Textfig. 1907. 12 M. (Bibliothek von Coler-Schjerning, XXI./XXII. Bd.)

Medizinische Neuigkeiten

der Verlagsbuchhandlung **August Hirschwald** in Berlin.

Hoche, Prof. Dr. A., Handbuch der gerichtlichen Psychiatrie. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Aschaffenburg, Prof. Dr. E. Schultze und Prof. Dr. Wollenberg herausgegeben. Zweite Auflage. gr. 8. 1909. 20 M.

Hueppe, Prof. Dr. F., Untersuchungen über Zichorie. 8. Mit 3 Tabellen. 1908. 1 M.

Kade, Landgerichtsrat C., Die Ehrengerichtsbarkeit der Aerzte in Preussen. Eine Bearbeitung des Gesetzes und der Entscheidungen des ärztlichen Ehrengerichtshofes. gr. 8. 1906. 2 M. 60 Pf.

Kantorowicz, Dr. E., Praescriptiones. Rezept-Taschenbuch für die Praxis. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. Senator. 8. 1906. 2 M.

Kern, Generalarzt Prof. Dr. **Berth**., Das Wesen des menschlichen Seelen- und Geisteslebens als Grundriss einer Philosophie des Denkens. gr. 8. Zweite völlig neubearbeitete Auflage. 1907. 7 M.

Kern, Generalarzt und Subdirektor der Kaiser Wilhelms-Akademie Dr. **B.**, und Oberstabsarzt Dr. **R. Scholz**, Sehproben-Tafeln. Mit besonderer Berücksichtigung des militärärztl. Gebrauchs. Zweite Aufl. 7 Tafeln und Text in einer Mappe. 1906. 3 M.

Klemperer, Prof. Dr. **G.**, Grundriss der klinischen Diagnostik. 8. Vierzehnte neubearbeitete Auflage. Mit 64 Textfiguren. 1908. 4 M.

Köhler, San.-Rat Dr. J., Die Stellung des Arztes zur staatlichen Unfallversicherung. Vier Vorlesungen. gr. 8. 1906. 2 M.

König, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Franz**, Die Tuberkulose der menschlichen Gelenke sowie der Brustwand und des Schädels. Nach eigenen Beobachtungen und wissenschaftlichen Untersuchungen. gr. 8. Mit 90 Textfig. 1906. 5 M.

— — Lehrbuch der speziellen Chirurgie. Für Aerzte und Studierende. gr. 8. In drei Bänden. Achte Auflage. I. Bd. Mit 145 Textfiguren. 1904. 15 M. — II. Bd. Mit 126 Textfig. 1904. 17 M. — III. Bd. Mit 158 Textfig. 1905. 17 M.

König's Lehrbuch der Chirurgie für Aerzte und Studierende. **IV. Bd. Allgemeine Chirurgie**. Zweite Auflage, vollständig neu bearbeitet von Prof. Dr. **Otto Hildebrand**, Direktor der chirurgischen Universitätsklinik und Poliklinik der Kgl. Charité in Berlin. gr. 8. Mit 361 Textfiguren. 1905. 21 M.

Leo, Prof. Dr. H., Die Salzsäuretherapie auf theoretischer und praktischer Grundlage bearbeitet. gr. 8. 1908. 3 M. 20 Pf.

Marx, Stabsarzt Prof. Dr. E., Die experimentelle Diagnostik, Serumtherapie und Prophylaxe der Infektionskrankheiten. 8. Zweite Auflage. Mit 2 Taf. (Bibliothek v. Coler-Schjerning, XI. Bd.) 1907. 8 M.

Marx, Dr. H., Einführung in die gerichtliche Medizin für praktische Kriminalisten. Vier Vorträge. 8. Mit 14 Textfig. 1907. 2 M. 40 Pf.

— — Praktikum der gerichtlichen Medizin. Ein kurzgefasster Leitfaden der besonderen gerichtsärztlichen Untersuchungsmethoden nebst einer Anlage: Gesetzesbestimmungen und Vorschriften für Medizinalbeamte, Studierende und Kandidaten der Kreisarztprüfung. 1907. 8. Mit 18 Textfiguren. Gebd. 3 M. 60 Pf.

Meyer, Prof. Dr. **George**, Die Entwickelung des Rettungswesen im Deutschen Reiche. Festschrift dem I. intern. Kongress für Rettungswesen dargeboten vom Organisations-Komitee. 8. 1908. 3 M.

— — Erste ärztliche Hilfe bei plötzlichen Erkrankungen und Unfällen. In Verbindung mit Exz. Wirklichem Geh. Rat Dr. E. von Bergmann, weil. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Gerhardt, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. O. Liebreich in Berlin und Prof. Dr. A. Martin in Greifswald bearbeitet und herausgegeben. Zweite Auflage. 8. Mit 4 Textfiguren. 1905. 8 M.



Medizinische Neuigkeiten

der Verlagsbuchhandlung **August Hirschwald** in Berlin.

Michaelis, Prof. Dr. **M.,** Handbuch der Sauerstofftherapie. Unter Mitwirkung von Dr. H. Brat (Berlin), Dr. W. Cowl (Berlin), Prof. Dr. G. Gaertner (Wien), Branddirektor E. Giersberg (Berlin), Prof. Dr. E. Hagenbach-Burckhardt (Basel), Prof. Dr. H. Kionka (Jena), Prof. Dr. A. Korányi (Budapest), Prof. Dr. Loewy (Berlin), Prof. Dr. N. Ortner (Wien), Prof. Dr. J. Pagel (Berlin), Dr. H. v. Schroetter (Wien), Dozent Dr. L. Spiegel (Berlin), Dr. H. Wohlgemuth (Berlin), Dr. L. Zuntz (Berlin), Geh. Rat Prof. Dr. N. Zuntz (Berlin). gr. 8. Mit 126 Textfig. und 1 Tafel. 1906. 12 M.

Momburg, Stabsarzt Dr., Der Gang des Menschen und die Fussgeschwulst. 8. Mit 22 Taf. und 8 Textfig. 1908. (Bibl. v. Coler-Schjerning XXV.) 5 M.

Morochowetz, Prof. Dr. **Leo,** Die Einheit der Proteinstoffe, historische und experimentelle Untersuchungen. I. Band. Das Globulin und seine Verbindungen (Albuminum autorum). I. Teil. Zooglobin. Erste Lieferung. gr. 8. 1906. 5 M. Zweite Lieferung. 1908. 5 M.

— — Die Grundlaute der menschlichen Stimme. Ein Universalalphabet. gr. 8. Mit 61 Textfiguren und 1 Tabelle im Text. 1908. 2 M.

Most, dirig. Arzt Dr. **Aug.,** Die Topographie des Lymphgefässapparates des Kopfes und des Halses in ihrer Bedeutung für die Chirurgie. gr. 8. Mit 11 Tafeln und Textfig. 1906. 9 M.

Müller, Dr. **Jul.,** Die hygienisch-diätetische Behandlung der Syphiliskranken. gr. 8. 1907. 3 M.

Munk, Geh. Rat Prof. Dr. **Herm.,** Ueber die Funktionen von Hirn und Rückenmark. Gesammelte Mitteilungen. Neue Folge. gr. 8. Mit 4 Textfig. 1909. 6 M.

Neu, Privatdozent Dr. **M.,** Untersuchungen über die Bedeutung des Suprarenins für die Geburtshülfe. Eine experimentelle und klinische Studie. gr. 8. Mit 3 Taf. 1908. (Sonderabdruck a. d. Archiv f. Gynäkologie. 85. Bd.) 3 M.

Nolda, Prof. Dr. **A.,** Das Klima von St. Moritz. 8. Dritte Auflage. 1907. 80 Pf.

von Noorden, Prof. Dr. **C.,** Handbuch der Pathologie des Stoffwechsels. Unter Mitwirkung von A. Czerny (Breslau), Carl Dapper (Kissingen), Fr. Kraus (Berlin), O. Loewi (Wien), A. Magnus-Levy (Berlin), M. Matthes (Köln), L. Mohr (Halle), C. Neuberg (Berlin), H. Salomon (Frankfurt), Ad. Schmidt (Halle), Fr. Steinitz (Breslau), H. Strauss (Berlin), W. Weintraud (Wiesbaden). gr. 8. **Zweite** Auflage. I. Band. 1906. 26 M. II. Band. 1907. 24 M.

— — Die Zuckerkrankheit und ihre Behandlung. Vierte vermehrte und veränderte Auflage. gr. 8. 1907. 9 M.

Oestreich, Prof. Dr. **R.,** Grundriss der allgemeinen Symptomatologie. Für Aerzte und Studierende. gr. 8. 1908. 6 M.

von Oettingen, Dr. **W.,** Studien auf dem Gebiete des Kriegs-Sanitätswesens im russisch-japanischen Kriege 1904/1905. gr. 8. 1907. 6 M.

Orth, Geh. Rat Prof. Dr. **Joh.,** Pathologisch-anatomische Diagnostik, nebst Anleitung zur Ausführung von Obduktionen sowie von pathologisch-histologischen Untersuchungen. Siebente durchges. und verm. Aufl. gr. 8. Mit 438 Textfiguren. 1909. 16 M.

— — Erläuterungen zu den Vorschriften für das Verfahren der Gerichtsärzte bei den gerichtlichen Untersuchungen menschlicher Leichen. gr. 8. 1905. 2 M.

Paalzow, Generaloberarzt Dr. **Fr.,** Die Invaliden-Versorgung und Begutachtung beim Reichsheere, bei der Marine und bei den Schutztruppen, ihre Entwickelung und Neuregelung nach dem Offiziers-Pensions- und dem Mannschafts-Versorgungs-Gesetze. (Bibl. v. Coler-Schjerning, XXIV. Bd.) 8. 1906. 5 M.

Pagel, Prof. Dr. **J. L.,** Zeittafeln zur Geschichte der Medizin. gr. 8. In 26 Tabellen. 1908. Gebd. 3 M.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



Nahrungsmittel-Untersuchungsamt Budapest) über ungarische Fruchtsäfte der Jahre 1906 und 1907 angeschlossen. Wesenberg (Elberfeld).

Jonscher (Zittau), Zum Nachweis von Kirschsaft in Himbeersaft. Zeitschr. f. öffentl. Chem. 1908. Bd. 14. H. 2. S. 29.

Nach den verschiedenen Literaturangaben soll reiner Himbeersaft nach dem Fällen mit Bleiessig ein fast farbloses Filtrat geben, während dieses bei Gegenwart von Kirschsaft blaurot erscheinen soll. Verf. weist darauf hin, dass reine Himbeersäfte bezw. Himbeersirupe, die zunächst ohne besondere Gärung erpresst und dann weiter bald nach der Pressung mit Zucker verkocht waren, stets ein blaurotes Filtrat ergaben. Dagegen lieferten längere Zeit mit Alkohol, Ameisensäure, Salicylsäure oder dergl. gelagerte Himbeersäfte bezw. Sirupe bei dieser Behandlung ein farbloses Filtrat.

Wesenberg (Elberleld).

Grehant N., Recherches sur l'alcool éthylique injecté dans le sang ou dans l'estomac et sur ce qu'il devient dans l'organisme. Journ. de Physiol. et de Pathol. génér. 1907. T. 9. No. 6. p. 978.

Die Versuche wurden an Hunden und Kaninchen vorgenommen. Der in den Magen eingeführte oder in Dampfform eingeatmete Alkohol tritt in das Blut über, verteilt sich in alle Organe und verweilt lange im Körper. Mit dem Harn werden nur verhältnismässig geringe Mengen Alkohol (0,27—13,35%) ausgeschieden, ebenso durch die Lunge und Haut (zusammen 0,95—5,61% der eingeführten Alkoholmenge); der Rest des Alkohols (82,9—98,8%) wird also im Organismus verbrannt und zwar geschieht dies um so besser, je geringer die eingeführte Alkoholmenge ist; die Verbrennung in den Geweben geht nur langsam vor sich und erfordert viele Stunden, wodurch sich die Schwere der Folgeerscheinungen nach grossen Alkoholdosen erklärt.

Wesenberg (Elberfeld).

Wimmer, Karl H., Ueber Coffeïn, Kaffee und coffeïnfreien Kaffee. Betrachtungen über die Schädlichkeit des Kaffeegenusses und Mitteilungen über ein neues Genussmittel. Bremen 1907. Carl Schünemann. 43 Ss. kl. 8°.

In 12 Leitsätzen finden sich zunächst die bekannten Angaben über die durch den Koffeïngehalt bedingte Giftigkeit des Kaffees. Von diesem Gehalte seien aber Aroma und Geschmack unabhängig, so dass das vollkommenste Ersatzmittel ein Kaffee sei, in welchem: „Coffeïn in physiologisch wirksamen Mengen nicht mehr vorhanden ist". Diese Leitsätze werden in der Abhandlung weiter ausgeführt. Die Lösung der Aufgabe erfolgt (S. 33) durch eine nicht näher beschriebene „Behandlung, durch welche die Zellen geöffnet und die Coffeïnsalze zerlegt werden," ohne dass man dabei die Bohnen zerkleinert. Nach dieser Vorbehandlung gelingt es, den Bohnen mit Koffeïnlösungsmitteln, wie Aether, Benzol, Chloroform u. s. w., das Koffeïn bis auf geringe Spuren zu entziehen. Während aber bei der analytischen Extraktion des Koffeïns gleichzeitig das in Aether, Benzol oder Chloroform

lösliche Fett entfernt wurde, von dem die Bohnen 10—13% enthalten, wird berichtet, dass bei den vorbehandelten Bohnen „auffallenderweise ausser Coffeïn nur Zehntelprozente einer braunen, wachsartigen Masse gelöst werden". Das Extraktionsmittel wird schliesslich durch „eine geeignete Dampfbehandlung" völlig aus dem Kaffee entfernt, wobei „sich eine ganz überraschende Erscheinung in Bezug auf die Keimfähigkeit" zeigte.

Der „verschwindend kleine Bruchteil Coffeïn, der nach den Verfahren noch im Kaffee verbleibt", scheint eine geringere Löslichkeit zu besitzen als das Gesamtkoffeïn, so dass (S. 36) von den 0,15% Koffeïn, welche ein koffeïnfreier Kaffee tatsächlich noch enthält, nur 0,005 g aus einer Tasse von 125 ccm (70% des Alkaloïds) übergehen. Die erlaubte Tagesgabe des Koffeïns würde demnach erst mit 300, die Einzelgabe mit 100 Tassen koffeïnfreiem Kaffee erreicht werden.

Es macht zwar einen guten Eindruck, dass der Verf. selbst das Auffallende unter seinen Angaben hervorhebt. Doch war zur wissenschaftlichen Beurteilung ein Aufschluss bezüglich der wesentlichen Dinge, insbesondere der Vorbehandlung der Bohnen, unerlässlich. In der „Zeitschr. f. öffentl. Chemie" (1907. Bd. 13. S. 436 ff.) macht der Verf. darauf aufmerksam, dass Koffeïn schon bei 177° C. sublimiert, bei der Rösttemperatur der Bohnen von 200° C. sich aber nicht verflüchtigt. Er nimmt daher in letzteren kaffee-gerbsaures Koffeïnkalium an. Nach den Patentschriften (es wird kein deutsches Patent ziffernmässig bezeichnet) wird zum Aufschliessen bei der erwähnten Vorbehandlung Ammoniak verwendet. Dessen Salze können nach Trillich nicht wieder völlig entfernt werden; die koffeïnfreien Kaffees schmeckten deshalb etwas salzig und seien ohne weiteres erkennbar.

Die chemische Beurteilung erscheint dadurch erschwert, dass von Bremen aus neun Arten „Koffeïnfreier Kaffee H. A. G." in den Handel gebracht werden, und dass auch natürliche, völlig koffeïnfreie Kaffeesorten vorkommen (deren rauher Geschmack sie jedoch als Genussmittel unbeliebt macht). Die bisher bekannt gewordenen Prüfungen amtlicher Nahrungsuntersuchungsstellen bestätigen die normale Beschaffenheit der Bremer Bohnen und die Angabe, dass in den Aufguss nur 70% des enthaltenen Koffeïns übergehen. Von letzterem fanden sich höchstens 0,5% in den Bohnen vor[1]. Helbig (Radebeul).

Mannich C. und **Priess H.**, Ueber den Nachweis der Borsäure in Nahrungsmitteln. Chem.-Ztg. 1908. No. 25. S. 314.

5 g des betreffenden Nahrungsmittels werden nach Fendler (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 314) nach dem Ansäuern mit 0,25 ccm verdünnter Schwefelsäure allmählich mit 50 ccm Alkohol extrahiert; 20 ccm des Filtrates werden dann mit 0,5 ccm 15proz. Natronlauge in der Platinschale verascht. Die Asche wird mit 2 ccm konzentrierter Schwefelsäure übergossen und die Flüssigkeit möglichst vollständig in den auf einen Mikrobrenner aufgesetzten

1) Seit Abfassung obiger Besprechung entbrannte über den neuerdings nach englischem Gebrauche als: „Hag" bezeichneten koffeïnfreien Kaffee ein noch unentschiedener, sogar gerichtliche Stellen in Anspruch nehmender Schriftkampf. Ref.



„chemischen Zerstäuber nach Beckmann“ (Fabrikant O. Pressler [Leipzig]) gebracht; die Gasflamme wird dann angezündet; sobald sie farblos brennt, bringt man 4 ccm Methylalkohol in die Platinschale, rührt um und giesst in den Zerstäuber, den man darauf in leicht schüttelnder Bewegung erhält; bei Gegenwart von Borsäure und zwar noch von 0,005%, brennt die Flamme nach einigen Sekunden mit deutlich grüngesäumter Flamme.

Wesenberg (Elberfeld).

Langbein H. (Niederlössnitz-Dresden), Kalorimetrisch-analytische Untersuchung von Kakao. Zeitschr. f. angew. Chem. 1908. H. 6. S. 241.

Die Zusammensetzung der untersuchten 3 Kakaosorten war die folgende:

	„Monarch“ (Reichardt i. Wandsb.)	„Vero“ (Hartwig&Vogel)	„van Houten“
Wasser	7,90%	6,78%	5,66%
Asche	8,10%	6,77%	7,75%
Fett	**13,19%**	**27,02%**	**29,25%**
Eiweiss	27,44%	23,19%	21,63%
Kohlenhydrate	43,37%	36,24%	35,71%
1 g liefert Kalorien	4714,5	5464,5	5616,0
Von 100 Kalorien stammen aus			
Eiweiss	35	25	23
Fett	26	47	49
Kohlenhydraten	39	28	28

Wird der Preis des Fettes mit 1 kg = 140 Pfg. angenommen und die Kohlenhydrate bei der Preisberechnung ausser Ansatz gelassen, so stammen

	Monarch (5 Mk. pro kg)		Vero (5 Mk. pro kg)		van Houten (6 Mk. pro kg)	
	Kal.	Pfg.	Kal.	Pfg.	Kal.	Pfg.
aus Fett	1249 =	19,5	2555 =	39,9	2767 =	43,2
aus Eiweiss	1638 =	480,5	1384 =	460,1	1295 =	556,8
Es kosten also						
1000 Kal. Eiweiss	293,3 Pfg.		332,4 Pfg.		431,3 Pfg.	

Da das Eiweiss bei kompliciert zusammengesetzten Nährstoffen als der wertvollste Stoff betrachtet wird, ist der stärker entfettete Kakao „Monarch“ nach der Herstammung der Kalorien als der eiweissreichste der preiswürdigste von den 3 untersuchten Sorten.

Wesenberg (Elberfeld).

Lehmann K. B., Untersuchungen über das Tabakrauchen. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 723.

Die in No. 18 dieser Zeitschr. 1907 kurz besprochenen Studien über die Bestandteile des Tabaks und des Tabakrauchs werden ausführlich mitgeteilt.

Für das Verständnis der physiologischen und hygienischen Beurteilung des Rauchens seien die dort gegebenen Notizen durch folgende Angaben ergänzt.

Der Tabak enthält:

Nikotin	0,6—4,8% (meist 0,8—2,5%)
Ammoniak	0,11—0,87% (meist 0,3—0,5%)
Gesamt-Stickstoff .	2,0—4,6% (meist etwa 3%)

darunter Nikotin-N 31—49%, Amino-N 23—41%, Eiweiss-N 10—41%

Salpetersäure . . .	0,1—3,3% (meist 0,4—1,2%)
Wasser	3,5—6,7%
Asche	10—25% (meist 16—20%)

Aepfel-, Citronen-, Oxalsäure 7—17% (meist etwa 10%).

Der Rauch enthielt:

Nikotin fast konstant 92% des Nikotins des Tabaks, Pyridin und die Pyridinbasen Pikolin, Lutidin, Kollidin u. s. w., Ammoniak, Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff, Blausäure. 1 g Cigarre lieferte 17 mg, 1 g Stummel 21—25 mg Nikotin.

Beim Rauchen gelangten in die Mundhöhle, auf 1 g berechnet:

	Cigarre	Cigarette
Nikotin	5 mg	4 mg
Pyridin	1,2 „	0,9 „
Ammoniak . . .	5 „	3,2 „

Aufgenommen (absorbiert) wurden aus dem Rauch, wiederum auf 1 g berechnet:

	Cigarre	Cigarette
Nikotin . . .	0,3—0,8 mg	0,4—0,5 mg
Ammoniak . .	8,7—5,9 „	1,6—2,4 „

Es vertrugen erwachsene Raucher etwa 5—10 mg Nikotin binnen 1/2 Stde., in Wasser genommen, gut; dagegen wurde von 15 mg an das Gefühl wie nach dem Rauchen einer starken Cigarre erzeugt. Ammoniak ist in den angegebenen Mengen wirkungslos. Im Selbstversuch wiesen sich Mengen von 50 mg Pyridin ohne jede Wirkung.

Das Nikotin wird zwar nur in kleinen Mengen aufgenommen; diese genügen aber, um alle Symptome der akuten Tabakvergiftung zu erklären.

Ob das Nikotin der einzige wirksame Bestandteil im Tabakrauch ist, lässt sich mit Sicherheit noch nicht entscheiden. E. Rost (Berlin).

Takasaburo, Tani, Untersuchungen über die Bestimmung des Kohlenoxyds im Tabakrauch und seine hygienische Bedeutung. Inaug.-Diss. Würzburg 1907.

Auf 1 g Tabak berechnet, wurden im Cigarettenrauch 15—17,4 ccm Kohlenoxyd gefunden, im Cigarrenrauch 73—84 ccm, also 4mal so viel. Im Pfeifenrauch wurde etwa ebensoviel wie im Cigarrenrauch nachgewiesen. Die höchsten Werte betrugen für Cigarettenrauch 1½%, für Cigarrenrauch 8½%, für Pfeifenrauch 5% CO.

Verf. machte selbst Rauchversuche mit Luft von entsprechendem Kohlenoxydgehalt, konnte aber eine ähnliche Wirkung, wie beim übermässigen Tabakrauchen nicht erzielen. Auch konnte er, obgleich sonst sehr empfindlich gegen Tabakrauch, ohne Störung des Wohlbefindens 6 Cigaretten und

2 starke Virginiacigarren rauchen, wenn der Rauch vor dem Einziehen durch Watte filtriert und durch verdünnte Schwefelsäure geleitet wurde. Da hierdurch das Kohlenoxyd nicht zurückgehalten wird, so kann die akute Rauchvergiftung auch nicht durch CO-Wirkung erklärt werden.

Klostermann (Halle a. S.).

Hesse, Erich, Der Einfluss des Rauchens auf den Kreislauf. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.

In der Mehrzahl der Untersuchungen, in 17 Fällen, war die Folge des Rauchens eine Erhöhung der Pulsfrequenz, die Hand in Hand geht mit einer Steigerung des Blutdrucks; in 5 Fällen wurde eine Steigerung des Blutdrucks ohne Erhöhung der Pulsfrequenz gefunden, in 3 Fällen eine geringe Abnahme des Blutdruckes und Steigerung der Pulsfrequenz. Auf die Höhe der Blutdrucksteigerung ist das Alter von Einfluss; die grössten Steigerungen fanden sich bei Personen von 45—57 Jahren, die niedrigsten bei solchen in den 20er Jahren. Aus diesen Ergebnissen zieht Verf. folgende Schlussfolgerungen:

Der Tabak ist zu verbieten, 1. wenn das Herz geschont werden muss, 2. wenn einer Abnutzung der Arterien vorgebeugt werden muss, 3. bei drohenden Apoplexien. Klostermann (Halle a. S.).

Ränsch, Margarete, Untersuchungen über die Glätte von Kleiderstoffen. Inaug.-Diss. Würzburg 1907.

In seinen „vergleichenden Untersuchungen über die hygienischen und technischen Eigenschaften glatter, weisser Leinwand- und Baumwollgewebe“ hatte Prof. K. B. Lehmann zur Bestimmung der Stoffglätte folgende Methode angewandt: 1 m lange, 12 cm breite Streifen wurden gleichmässig straff, horizontal über eine glatte Pappunterlage gespannt, dann wurde das Gewicht ermittelt, welches nötig war, um einen glatt gehobelten Holzklotz aus Buchenholz von bestimmten Dimensionen auf diesen Längsstreifen in Bewegung zu setzen. Die Methode erwies sich als brauchbar für verhältnismässig feste Stoffe, nicht aber für sehr haarige und komprimierbare, da für diese das Coulombsche Gesetz von der Unabhängigkeit des Reibungswiderstandes von der Grösse der berührten Flächen nicht gilt. Es zeigte sich auch, dass für weiche Stoffe das Glättegefühl unserer Finger und die Glättewerte des Apparates nicht übereinstimmen, da diese einmal von dem Grundmaterial, dann aber auch von der Härte oder Weiche der Stoffe abhängig waren. Die weicheren Stoffe zeigten, auch bei gleichem Material, höhere Zugwerte als die harten, während das Gefühl uns anderes lehrt. Samtstoffe z. B., die den Fingern glatt erscheinen, geben weit höhere Glättewerte als Stramin.

Daraus ergibt sich, dass wir unsere Glätteempfindung durch die Werte des Apparates nur dann messen können, wenn die Glätteempfindung von Ursachen abhängig ist, die auf Apparat und Hand gleich wirksam sind. Klostermann (Halle a. S.).



Hanauer W., Die Hygiene der Heimarbeit. Sociale Med. u. Hyg. 1908. Bd. 2. S. 181. Verlag von Leopold Voss. Hamburg u. Leipzig.

Hanauer W., Die gesetzliche Regelung der Heimarbeit und ihre hygienische Bedeutung. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 767.

In den beiden vorliegenden Arbeiten erörtert Hanauer die hygienischen Gesichtspunkte, die bei der Regelung der Heimarbeit in Betracht kommen, in sachgemässer Weise, indem er zunächst die Ernährungs-, Wohnungs- und Arbeitsverhältnisse der Heimarbeiter bespricht. So erfahren wir, dass die Hausweber in Mähren nicht selten die zum Schlichten der Garne mitgegebene Stärke verzehren. Ueberwiegend ist der Wohn- und Schlafraum auch zugleich der Arbeitsraum. Zu der Luftverschlechterung, wie sie durch das Zusammensein der Heimarbeiter in den engen Arbeitsräumen hervorgebracht wird, kommen der Staub und die Dünste des Arbeitsmaterials (Tabakstaub, Bügeldunst, Schwefeldünste in der Rohrstuhlflechterei u. a.), die Einwirkung von Giftstoffen (Blei und Arsenik) in der Blumenheimarbeit, die Gefahr der Milzbrandübertragung in der Bürsten- und Pinselindustrie, die Schädigungen durch gewerbliche Gifte in der Quecksilber- und Zündholzindustrie; dazu kommen weiter die ausserordentlich langen Arbeitszeiten (16- bis 18stündige Arbeitszeit ist fast Norm) und die Ausbeutung der Kinderarbeit. Letztere ist eine besonders grosse bei der Perlenerzeugung in Böhmen, in der Blumenindustrie, Spielwarenindustrie u. a.

Eine fortschreitende Degeneration der Heimarbeiter ist die unausbleibliche Folge, die besonders ausgesprochen bei den Kindern ist, wo zu der unmenschlichen Arbeitsausnutzung die erbliche Belastung hinzukommt. Dazu kommen weiter die Gefahren, die eine derartig unkontrollierte Heimarbeit für die Konsumenten mit sich bringt und die hauptsächlich bei der Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln und von Gegenständen der Konfektionsindustrie in Frage kommt.

Um diesen dauernden Schädigungen der Volkskraft zu begegnen, müssen Arbeitgeber, Konsumenten und Staat zusammenwirken. So haben in Braunschweig die Konservenfabrikanten Ueberwachungskommissionen eingesetzt und Ueberwachungsbeamte angestellt, die namentlich die Sauberkeit der Heimarbeiter, des Betriebes und der Arbeitsräume zu überwachen haben. Auch die Konsumenten können zum Selbstschutz herangezogen werden, indem sie nur solche Waren kaufen, die in sanitär einwandfreier Weise hergestellt sind. Die wichtigste Aufgabe wird allerdings der Gesetzgebung zufallen, wenn auch die hier vorliegenden Schwierigkeiten nicht zu verkennen sind. Jedenfalls kann nicht geleugnet werden, dass in demselben Masse, als die Fabrikarbeit geschützt wird, der Heimarbeit Vorschub geleistet wird, indem viele Arbeiten, die bisher in der Fabrik getan wurden, nunmehr in die Hausindustrie verlegt worden sind. In erster Linie wird auf eine Besserung der Wohnungsverhältnisse hinzuwirken sein, und es wird weiter unter allen Umständen den sanitären Gefahren, die den Producenten und Konsumenten drohen, wie der übermässigen Ausnutzung insbesondere der kindlichen Arbeitskräfte vorgebeugt werden müssen. Mit Vorteil würden nach der Meinung des Berichterstatters bei der Kontrolle der Heimarbeiter auch die Kreisärzte und die Gemeinde-

schwestern Verwendung finden. Jedenfalls steht hier der Gesetzgebung ein reiches Feld der Betätigung offen, dessen Inangriffnahme nicht länger hinausgeschoben werden darf. E. Roth (Potsdam).

Hanauer W., Gesundheitsschutz im Kleingewerbe. Aerztl. Sachverständigen-Ztg. 1908. No. 3.

Hanauer bespricht in der vorliegenden Arbeit die hygienische Lage der selbständigen Kleingewerbetreibenden, insbesondere derjenigen, die unter der Konkurrenz der Fabriken zu leiden haben, das sind namentlich die Schuster und Schneider. Wie das Gewerbe verkümmert, so auch der Körper des Kleinmeisters, hauptsächlich bedingt durch die langen Arbeitszeiten in Verbindung mit ungesunder Körperhaltung und einseitiger Inanspruchnahme einzelner Muskeln.

Unter den in Frage kommenden Abhülfemassnahmen ist die wichtigste die Trennung der Wohn- und Arbeitsräume und eine rationelle Wohnungs- und Werkstättenhygiene. Ausserdem kommen in Frage eine staatliche Zwangsversicherung der selbständigen Kleingewerbetreibenden im Anschluss an die bestehenden Einrichtungen oder durch Schaffung neuer Organisationen und ferner, worauf der Berichterstatter seit Jahren hingewiesen, die Mitwirkung der Innungen und Handwerkskammern bei der Ueberwachung des Gesundheitszustandes des Handwerkerstandes im allgemeinen und der heranwachsenden Handwerkerjugend im besonderen. E. Roth (Potsdam).

Roth O., Ueber die gesundheitlichen Folgen der Arbeit in hochtemperierten Räumen, speciell in Stickereiappreturen. Korresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. 1907.

Gestützt auf persönliche Beobachtungen und praktische Erfahrungen beantwortet Verf. folgende Fragen, die ihm von einem Fabrikinspektorat vorgelegt wurden:

1. Welche Temperaturen sind als gesundheitsschädlich zu betrachten?

2. Welche Grade der Temperatur und Feuchtigkeit sollten daher im Interesse der Gesundheit nicht überschritten werden?

Unter gewöhnlichen Umständen sollten bei ruhiger Beschäftigung 20° C. nicht überschritten werden.

Höhere Temperaturen werden namentlich bei angestrengter körperlicher oder geistiger Arbeit von manchem unangenehm empfunden und sollten nur dann gestattet werden, wenn der Betrieb es erheischt. Bei 18—20° ist eine relative Feuchtigkeit von 40—60% am zuträglichsten, für schwere Arbeit ist ein höherer Gehalt zu vermeiden, ein niedrigerer als 30% wird bei der angegeben Temperatur als zu trocken empfunden. Bei höheren Temperaturen (24° und mehr) ist die Trockenheit der Luft eine Wohltat. Bei 30% relativer Feuchtigkeit scheinen unangenehme Empfindungen nicht aufzutreten, 60—70% erzeugen aber schon das Gefühl der Schwüle. Temperaturen von 30—35°, ja selbst 40—50° werden unter Umständen ohne ernstere Störungen vertragen,

vorausgesetzt, dass die Luft nicht zu feucht ist und die Arbeitszeit nicht zu lange währt. Die Bewegung der Luft wirkt ausserordentlich vorteilhaft.

Ueber die Arbeit in den Rahmensälen der Stickereiappreturen sagt Verf., dass sie trotz der gelegentlich über 40° steigenden Temperaturen erhebliche Gesundheitsstörungen nicht im Gefolge habe, da der Feuchtigkeitsgehalt nur vorübergehend hoch ist, die Temperaturen nur vorübergehend auf dem Maximum verharren und Maxima von Temperatur und Feuchtigkeit nicht zusammen fallen. Ferner sind die Arbeiter keiner strahlenden Wärme ausgesetzt, und die körperliche Anstrengung ist nicht bedeutend. Zu solchen Arbeiten sollen aber nur Leute gewählt werden, die durch ärztliche Untersuchung hierzu tauglich befunden wurden und auch nur dann, wenn so hohe Wärmegrade unbedingt nötig und nicht zu umgehen sind. Ein ausgiebiger Gebrauch künstlicher Ventilation ist aber ratsam, da dadurch auch die Luftfeuchtigkeit herabgesetzt wird. Junge Leute unter 18 Jahren sollen dagegen von der Arbeit in Räumen mit höherer Temperatur ausgeschlossen werden.

Klostermann (Halle a. S.).

Diem, Ludwig, Experimentelle Untersuchungen über die Einatmung von Salpetersäuredämpfen. Inaug.-Diss. Würzburg 1907.

Versuche, welche sowohl am Menschen als auch an Tieren angestellt wurden, ergaben, dass die Einatmung von salpetersäurehaltiger Luft in erster Linie reizend auf die Schleimhäute des Respirationstraktus wirkt und durch katarrhalische Entzündung und Schwellung zu dyspnoischen Erscheinungen Anlass gibt. Allzu hohe Dosen führen zum Tode durch Erstickung. Für Tiere liegt die letale Dosis zwischen 0,4 und 0,8 mg in 1 Liter, wobei die Dauer der Einwirkung eine bedeutende Rolle spielt; andererseits lehren die Versuche, dass Dosen von 0,2 mg in 1 Liter Luft von Tieren noch längere Zeit ohne Erscheinungen ernsterer Art ertragen werden.

Aus den Selbstversuchen geht hervor, dass die für den Menschen erträgliche Dosis niedriger ist. 0,03 mg in 1 Liter der Atmungsluft bewirkte schon recht unangenehme katarrhalische Reizzustände, 0,2 mg in 1 Liter war schon unerträglich, auch bei kürzerem Aufenthalt. Klostermann (Halle a. S.).

Ruckert, Sanitätsdienst des Truppenarztes mit Berücksichtigung von Fussexpeditonen im Feldzuge gegen die Hottentotten. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1908. S. 237.

Verf., der einen grossen Teil des südwestafrikanischen Feldzuges mitgemacht hat, schildert in äusserst fesselnder und warmherziger Weise eingehend nach allgemeinen und besonders eigenen Erfahrungen, wie der Sanitätsdienst bei der kämpfenden Truppe unter so ganz anderen Verhältnissen als bei Kriegen in europäischen Ländern sich gestaltete. Mangel an Sanitätsmaterial und Transportgelegenheit für Kranke und Verwundete, Mangel an Wasser, ausserordentliche Anstrengungen und Entbehrungen erschwerten und

beeinträchtigten in ungeahnter Weise die Tätigkeit des Arztes und seines Hilfspersonals.

Zunächst werden die Verhältnisse der im Felde ruhenden Truppe geschildert: bei der Anlegung eines mehr oder weniger befestigten Lagers in der Nähe einer Wasserstelle war der Verwendbarkeit des Wassers grösste Aufmerksamkeit zu schenken; Berkefeldfilter, die anfangs zur Reinigung benutzt wurden, bewährten sich wegen zu geringer Ergiebigkeit, schwer zu bewerkstelligender Säuberung und geringer Widerstandsfähigkeit nicht; die Anlage von Latrinen und die Beseitigung von Speisen- und Tierabfällen bildete einen wichtigen Teil der Lagerhygiene. Es werden weiter die Verpflegung und ihre Schwierigkeiten, die Unterbringung von Kranken und deren Abtransport, der Gesundheitsdienst, die Bekleidung und schliesslich die mitgeführten Arzneimittel und Verbandstoffe geschildert, wobei sich die Tablettenform der Arzneimittel ausserordentlich bewährt hat. Anders gestaltete sich der Dienst auf dem Marsche und auf Patrouillen; auch hier werden die einzelnen einschlägigen Fragen erörtert. Besonders anschaulich ist die Tätigkeit des Arztes vor, während und nach dem Gefecht dargestellt, deren Beschreibung am besten im Original nachzulesen ist.

Es folgt alsdann eine Schilderung der Verhältnisse bei der zu Fuss durchgeführten Orange-Expedition im Oktober 1905 gegen Morenga, die, was Energie, Kraft und Ausdauer anlangt, wohl zu den schwierigsten Aufgaben gehört hat und jedem Bewunderung abnötigen muss. Auch dieser Teil der Arbeit muss im Original nachgelesen werden.

Den Schluss der Arbeit bildet eine Besprechung von 48 Verletzungen (bei 34 Verwundeten), auf deren Krankheitsverlauf zum Teil näher eingegangen wird. Auch Ruckert hebt den in den meisten Fällen äusserst günstigen Heilungsprocess hervor und glaubt die Ursache hauptsächlich in den klimatischen Verhältnissen Südwestafrikas suchen zu müssen.

Bierotte (Halle a. S.).

Feistmantel, Zur Frage des sanitären Schutzes des Persischen Golfes. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 655.

Ebenso wie das Rote Meer ist der Persische Golf dauernd der Möglichkeit der Einschleppung der Cholera und Pest aus Indien und aus Arabien ausgesetzt. Die Verseuchung des Persischen Golfes würde eine grosse Gefahr für die westlich und nördlich davon gelegenen Länder und für Europa bedeuten, namentlich wenn erst die Bagdadbahn vollendet sein wird. Die internationalen Sanitätskonferenzen haben sich wiederholt mit dem sanitären Schutz des Persischen Golfs beschäftigt und Pläne für ein mehr oder minder ausgedehntes Netz von Sanitätsstationen beraten, aus politischen Gründen ist aber bisher nichts oder nichts Ordentliches zur Ausführung gekommen. Der Verf. zeigt, wie diese Angelegenheit nicht bloss für Persien und die Türkei, sondern auch für England, Russland und Deutschland von Bedeutung ist, bespricht 2 Vorschläge zu ihrer Regelung aus der neuesten Zeit, von denen einer von dem französischen Sanitätsinspektor Dr. Faivre,

der andere von dem persischen Sanitätschef Dr. Williams herrührt, und schliesst hieran die Entwickelung eines eigenen Planes.

Globig (Berlin).

Alexander, Karl, Geschlechtskrankheiten und Heilschwindel. 3. gänzlich umgearbeitete Auflage. Leipzig 1908. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 30 Ss. gr. 8°. Preis: 0,30 M.

Die zweite Auflage des vorliegenden, auch als 1. Heft der „Flugschriften der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten" bezeichneten Vortrags führte den Titel: „Geschlechtskrankheiten und Kurpfuscherei" und wurde in dieser Zeitschrift (Jahrg. 15, H. 24 vom 15. December 1905, S. 1273) besprochen. Die vorliegende Umarbeitung ist so „gänzlich" erfolgt, dass sich die Wahl einer neuen Heftnummer empfohlen hätte. Die neue Bearbeitung behandelt die Pfuscherei bei Geschlechtskrankheiten eingehend; sie hält sich dabei ebenso frei von Uebertreibungen, als die frühere, und fordert noch eindringlicher, als diese, ein gesetzliches Einschreiten. Ob dieses freilich den Heilschwindel beseitigen würde, daran darf man wohl zweifeln. Nennt doch der Verf. selbst (S. 7) eine Gräfin Strachwitz (zu Gross-Stein im Kreise Gross-Strehlitz), die Kot eines jungfräulichen Ziegenbocks als Epilepsie-Mittel abgibt, und einen Grafen Schmiesing-Kerssenbrock (im Kreise Melle), der mit dem Blute einer trächtigen Eselin getränkte Lappen zu demselben Zwecke empfiehlt. Ferner treffen manche Vorwürfe, insbesondere die Unsicherheit der Vorhersage gegenüber plötzlichen Rückfällen bei Syphilis und die Schädlichkeit einiger Heilverfahren bei Geschlechtskrankheiten überhaupt, auch die wissenschaftliche Heilkunst. Es sei nur auf die Abortmethoden bei frischer Harnröhrenblennorrhoe hingewiesen! Dauernde Abhilfe lässt sich lediglich von Erhöhung der therapeutischen Leistung, insbesondere der inneren Medizin, und von einer nicht blos auf die unteren Volksschichten beschränkten Aufklärung erwarten. Zu deren Förderung liefert die vorliegende Bearbeitung der lesenswerten Flugschrift einen schätzenswerten Beitrag.

Bei Bekämpfung der Gegner dürfte jedoch eine etwaige, nochmalige Umarbeitung der Streitschrift zweierlei zu beachten haben. Erstens nämlich sollte man auch gegenüber den Pfuschern Kampfmittel verschmähen, welche man in einem wissenschaftlichen Streite allgemein als unpassend ansieht. So bietet beispielsweise die (S. 29) berichtete Tatsache, dass der Sohn des Kurpfuschers Bilz in dessen Anstalt keine Heilung fand und durch Schulmedizin wieder hergestellt wurde, höchstens ein Argumentum ad hominem; abgesehen davon, dass wohl jeder ältere Arzt umgekehrte Fälle kennt, wo nämlich ein Arzt vergeblich wissenschaftlich behandelt wurde, aber durch Hausmittel, Homöopathie oder sonstige Mystik genas, und zwar ohne deshalb seine wissenschaftliche Ueberzeugung preiszugeben. Zweitens wäre strenger zwischen Kurpfuschern, ärztlichen Schwindlern und ausserhalb der Schulmedizin stehenden Aerzten zu unterscheiden. Denn gegen letztere kann sich das ersehnte Pfuschereigesetz

kaum richten, sonst wäre eine Verzopfung der Heilkunst als das grössere Uebel zu fürchten. Sonderbrödeler und Mystiker gibt es in allen Wissenschaften und nicht immer zu deren Schaden. Die Entdeckung des Thalliums wird keineswegs dadurch verkleinert, dass der Erfinder des Radiometers den Besuch eines Mädchens aus der 4. Dimension im eigenen Laboratorium empfing; Zöllner bleibt ein grosser Astrophysiker, trotzdem ihm Slade das Dasein derselben Dimension durch den Versuch nachwies. Aehnliches gilt von Schiaparelli, Wallace u. a. Auch künftig wird die Heilkunst abtrünnigen Aerzten und selbst Laien, etwa wie Garcia, Mehl, Thure Brandt, Pasteur u. s. w. beachtliche Neuerungen verdanken. Helbig (Radebeul).

Dominikiewitsch M., Ueber die einheitliche Zusammensetzung und die Herstellungsmethoden von Bakteriennährböden. Westnik Obschtschestwennoi Higieny. März 1908.

Angesichts des Umstandes, dass die gegenwärtig übliche Methode der Herstellung von festen Nährböden keine Gewähr für die beständige und einheitliche Zusammensetzung derselben bietet, teilt Dominikiewitsch ein Verfahren zur Herstellung von Agar-Agar-Nährböden von bestimmter, gleichartiger Zusammensetzung mit, bei dem ausserdem der so schwierige Process des Filtrierens der fertigen Substrate völlig umgangen wird. Die Methode besteht im folgenden. 30—40 g Agar-Agar löst man unter Erwärmen in 200—400 ccm Wasser; die noch warme, aber etwas abgekühlte Lösung lässt man in dünnem Strahl in 500—700 ccm mit Essigsäure schwach angesäuerten Alkohol fliessen, indem man dabei die Flüssigkeit fortwährend mit einem Glasstabe umrührt. Der Agar-Agar fällt sogleich aus der Lösung als lockerer, weisser Niederschlag aus. Nachdem man tüchtig umgeschüttelt und der Niederschlag sich sodann abgesetzt hat, wird der Alkohol abgegossen und der Agarniederschlag auf einem Büchlerschen Trichter (oder über einen Rahmen gespannten Stück Leinwand) gesammelt, wo man ihn mit reinem Alkohol so lange durchwäscht, bis das Filtrat eine neutrale Reaktion aufzuweisen beginnt. Nach Absaugen des Alkohols wird der Agar-Agar bei einer Temperatur von 100° getrocknet, wonach er ein dünnes, leichtes, schneeweisses Pulver oder eine schwammige, leicht zu pulverisierende Masse darstellt. Wird nun die nötige Menge des auf diesem Wege gewonnenen Agars zu Fleischbouillon hinzugesetzt, so erhält man ohne Filtration ein Substrat von bestimmter und konstanter Zusammensetzung. Zum Schluss gibt der Verf. eine Methode sowohl zur Bestimmung des Agar-Agar- als auch des Gelatinegehaltes in Lösungen an. A. Dworetzky (Moskau).

Marino F., Méthode pour isoler les anaérobies. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 1005.

Die beschriebene Methode beruht darauf, dass die zwei Hälften der Petrischale ineinander statt übereinander gelegt werden, nachdem der beschickte Nährboden in die grössere Schale ausgegossen worden ist. Die kleinere Schale wird sofort auf den ausgegossenen Nährboden gedrückt, so

dass, ähnlich wie mit dem Kochschen Glimmerplatten, ein anaërobes Wachstum zwischen den 2 Glasflächen erfolgt. Silberschmidt (Zürich).

Zettnow, Ueber Geisselzöpfe, Spirochaete polyspira und Planosarcina Schaudinni. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. S. 386.

In einer Mitteilung über Spirochaete polyspira hat Max Wolff die Frage aufgeworfen, ob nicht manches, was bisher als Geisselzopf gedeutet wurde, in Wirklichkeit etwas anderes, nämlich Spirochäten, gewesen sei. Der Verf. hat schon beim Betrachten der Photogramme Wolffs Zweifel bekommen, ob es sich dabei in der Tat um Spirochäten handelte, weil so grosse Unterschiede in der Breite wie bei Wolffs Gebilden an Spirochäten nicht vorkommen. Er hat dann von einer Kultur der Planosarcina Schaudinni, die Wolff als echt anerkannt hatte, durch Eintrocknenlassen Präparate erhalten, welche der Beschreibung Wolffs genau entsprachen. Ausgezeichnet damit gelungene Geisselfärbungen, welche auf 3 beigegebenen Tafeln in vorzüglichen Photogrammen wiedergegeben sind, lassen keinen Zweifel darüber, worum es sich hierbei handelt, und beweisen, dass es keine Spirochäten sind.

Ueber die Bedingungen, unter welchen freie Geisselzöpfe entstehen, ist nichts bekannt. Bei sehr geisselreichen Bakterien wie Proteus vulgaris und Tetanus fehlen sie völlig, dagegen entstehen sie leicht bei dem Bacillus des Rauschbrands, bei der beweglichen Sarcina von Sames, bei dem Bacillus Brandenburgensis von Maassen u. a. Wenn 2 Zöpfe sich miteinander verschlingen, können leicht Bilder entstehen, die von in Längsteilung begriffenen Spirochäten nicht zu unterscheiden sind.

Die Unterschiede, welche Wolff zwischen der von ihm entdeckten Planosarcina Schaudinni und der beweglichen Sarcine von Sames aufgestellt hat, konnte der Verf. bei vergleichenden Kulturversuchen mit beiden Mikroorganismen nicht bestätigen, und als Kaninchen mit ihnen vorbehandelt wurden, lieferten sie Serum, welches nicht blos den eigenen, sondern auch den fremden Stamm bis zu Verdünnungen von 1 : 500 agglutinierte. Hiernach ist an der Artgleichheit beider kein Zweifel. Aus einer Nachschrift geht hervor, dass Wolff zugibt, sich geirrt zu haben. Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Deutsches Reich. Die Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle während des Jahres 1906. (Nach den Vierteljahrsheften zur Statistik des Deutschen Reiches. Jahrg. 17. H. 1. S. 97.)

Während des Jahres 1906 wurden im Deutschen Reiche 498990 Ehen geschlossen, d. i. 13084 mehr als während des Vorjahres; von je 10000 Bewohnern heirateten hiernach im letzten Berichtsjahre 163 gegen nur 158—161,0—161,4 in den 3 Vorjahren 1903, 1904 und 1905. Allerdings ist auch die Zahl der Ehescheidungen seit dem Vorjahre um 965 und seit dem Jahre 1900 sogar stetig von 7928 auf 12180, d. i. im Laufe der 6 Jahre um 53,6% gestiegen; am häufigsten waren — im Ver-

hältnis zu je 100000 Einwohnern — die Ehescheidungen in Berlin, wo schon auf je 14 Eheschliessungen eine Ehescheidung kam. Was das Lebensalter bei Eingehung der Ehe betrifft, so standen von den eheschliessenden Männern 28,9%, von den eheschliessenden Frauen aber 56,9% im Alter bis zu 25 Jahren, andererseits hatten 2,7% der ersteren und 1,0% der letzteren bei der Eheschliessung das 50. Lebensjahr schon zurückgelegt. In einem höheren Lebensalter als die von ihnen geheirateten Frauen standen 71,4% sämtlicher eheschliessenden Männer, in der gleichen Altersstufe: 8,8%, mithin in einem jüngeren Lebensalter: 19,8%.

Lebendgeboren wurden während des Jahres 1906 im Deutschen Reiche 2022477 Kinder, d. i. 35324 mehr als während des Vorjahres, darunter 170020 Kinder ausserehelicher Abkunft (8,4% der Gesamtzahl); totgeboren wurden 62262 Kinder, darunter 7040 (11,3%) ausserehelicher Abkunft, es waren somit von je 1000 ehelich geborenen Kindern 29, von je 1000 ausserehelich geborenen 40 tot zur Welt gekommen, bezw. als totgeboren angemeldet. Von den 26802 Mehrlingsgeburten waren 26535 Zwillings-, 266 Drillingsgeburten und 1 Vierlingsgeburt, so dass auf die 2084739 neugeborenen Kinder nur 2059935 Wöchnerinnen kamen. Das Verhältnis der neugeborenen Mädchen zu den Knaben war im ganzen wie 100:106.

Gestorben sind im Jahre 1906 (ausschl. der Totgeborenen) 1112202 Personen, d. i. 82112 weniger als im Jahre vorher; die Abnahme war besonders auffällig in den Monaten Januar, Februar, August, Juli und März, wogegen für die Monate December, September und November eine Zunahme der Todesfälle im Vergleich zum Vorjahre festgestellt worden ist. Der Geburtenüberschuss ist für das Deutsche Reich auf 14,9‰ der Einwohnerzahl — gegenüber 13,2‰ im Vorjahre — errechnet; er war in Europa, soweit für das Berichtsjahr 1906 schon Vergleichsziffern vorliegen, nur in Dänemark etwas höher (=15,1‰). Während des Vorjahres 1905 war der Geburtenüberschuss in Bulgarien (21,9), den Niederlanden ((15,5), Rumänien (13,5) und Dänemark (13,3) höher, sonst, soweit Angaben aus 20 Ländern Europas vorliegen, durchweg niedriger als im Deutschen Reiche gewesen, z. B. in Frankreich nur =0,9‰. Von den 1112202 Gestorbenen des letzten Berichtsjahres standen 374636, d. i. 33,7% der Gesamtzahl, im 1. Lebensjahre und 107465, d. i. 9,66%, im Alter von 1 bis 5 Jahren, andererseits hatten — abgesehen von den 315 Gestorbenen unbekannten Alters — 312075, d. i. 28,1 von je 100 Gestorbenen das Alter von 60 Jahren und 61715 (5,55%) das von 80 Jahren überschritten. Von je 100 Bewohnern des Deutschen Reiches, die das am meisten gefahrvolle, erste Lebensjahr überstanden hatten, sind demnach 42—43 (42,4) mindestens 60 Jahre alt geworden, und zwar von je 100 männlichen Personen kaum 40, von je 100 weiblichen Personen rund 46.

Was die 374636 im 1. Lebensjahre gestorbenen Kinder betrifft, so war diese Zahl um 33363 kleiner als im Vorjahre; 50044 der gestorbenen Säuglinge waren ausserehelich geboren, so dass auf je 100 ehelich Lebendgeborene 17,5 und auf je 100 ausserehelich Lebendgeborene 29,4 Sterbefälle im Säuglingsalter kamen. Im ganzen war die Ziffer der Säuglingssterblichkeit (18,5 von je 100 Lebendgeborenen) geringer als in jedem der 3 Vorjahre; innerhalb des Reiches war sie während des Berichtsjahres am höchsten in Reuss j. L. (25,8), demnächst im rechtsrheinischen Bayern (23,6) und in Sachsen-Altenburg (23,2), am niedrigsten in den 3 Fürstentümern Waldeck (8,2), Schaumburg-Lippe (10,8), Lippe (11,0) und innerhalb Preussens in der Provinz Hessen-Nassau (11,4). Mit der Säuglingssterblichkeit in ausserdeutschen Staaten ist, wie am Schlusse des amtlichen Berichts betont wird, die im Deutschen Reiche nicht wohl vergleichbar, da in mehreren ausserdeutschen Ländern, z. B. in Holland, Belgien und Frankreich, die in den ersten Lebenstagen verstorbenen Kinder, falls der Tod innerhalb der festgesetzten Anmeldefrist erfolgt,



häufig zu den Totgeborenen gerechnet werden, während in Deutschland jedes Kind, das geatmet hat, zu den Lebendgeborenen gezählt wird.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 20. S. 565/566.)

(:) Deutsches Reich. Die Selbstmorde des Jahres 1906. (Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs Jahrg. 17. H. 1. S. 95.)

Während des Jahres 1906 endeten im Deutschen Reiche 12495 Personen ihr Leben durch Selbstmord, darunter 2922 weibliche Personen; auf je 100000 männliche Einwohner kamen hiernach 31,8, auf je 100000 weibliche Einwohner 9,4 Selbstmorde. Gegenüber dem Vorjahre hat die Zahl der Selbstmorde im ganzen um 315 abgenommen, und im Verhältnis zur Einwohnerzahl ist ihre Häufigkeit von 21,3 auf 20,4⁰/₀₀₀₀ gefallen. Der geographischen Verbreitung nach finden sich — auf je 100000 Einwohner — die wenigsten Selbstmorde in der Provinz Posen (7,8), in Hohenzollern, Westfalen, Westpreussen und der Rheinprovinz, demnächst in Schaumburg-Lippe, Bayern (13,8), Ostpreussen und Elsass-Lothringen (14,6). Die höchste Selbstmordziffer (37,8) zeigte Bremen, demnächst Anhalt (36,7) und Reuss j. L. (36,5), worauf mit hohen Ziffern folgen: Braunschweig (34,6), Sachsen-Coburg-Gotha (34,0), Hamburg (32,4), Berlin (32,1) und das Königreich Sachsen (32,0).

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 20. S. 566.)

(:) Preussen. Häufigkeit der Blinddarmentzündung von 1903—1906.

Einer in der Zeitschrift des Kgl. Preussischen Statistischen Landesamts (Jahrg. 1908. Abt. I S. 62) veröffentlichten Abhandlung über das Auftreten der Blinddarmentzündung in Preussen ist zu entnehmen, dass im Laufe der 20 Jahre 1877—1906 die Zahl der an „Bauchfellentzündung" in den allgemeinen Heilanstalten des Preussischen Staates jährlich behandelten Personen von 896 auf 19171 gestiegen ist. Wie nun für die letzten Berichtsjahre aus den zur Heilanstaltsstatistik eingegangenen Zählkarten nachträglich festgestellt worden ist, befanden sich unter je 100 dieser mit „Bauchfellentzündung" zugegangenen Kranken 84—85 Kranke mit Blinddarmentzündung, denn unter den 58646 während der 4 Jahre 1903—1906 zugegangenen Fällen von „Bauchfellentzündung" sind nicht weniger als 49710 Fälle von Blinddarmentzündung mitgezählt worden. Beachtenswert ist hierbei, dass die Sterblichkeitsziffer der 49710 Kranken mit Blinddarmentzündung nur 9,46 bis 6,68% betrug, während sie für die übrigen 8936 Peritonitisfälle sich auf 30—36% belief. In den Berliner Heilanstalten sind z. B. während der 4 Jahre (1903—1906) im ganzen 10354 Kranke an Blinddarmentzündung behandelt worden und davon 851, also 8,22% gestorben. Welchen Wert diese Zahlen für die Statistik der Blinddarmentzündungen haben, geht daraus hervor, dass von den 829 in Berlin überhaupt an Blinddarmentzündung während dreier Jahre Gestorbenen 674, also 81,3% in den Krankenhäusern gestorben sind.

Einige weitere, den Ergebnissen der Todesursachenstatistik von 1906 entnommene Zahlen führen den Verf. der erwähnten Abhandlung zu dem Schlusse, dass die Blinddarmentzündung zu denjenigen Krankheiten zu rechnen ist, welche besonders für die jugendliche Bevölkerung gefährlich sind, denn von den 1094 männlichen und 792 weiblichen Personen, die während des einen Jahres in Preussen an Blinddarmentzündung starben, standen 801, d. i. 42,5%, im Alter von 5—25 Jahren, und 400, d. i. weitere 21,2%, im Alter von 25—40 Jahren, während von der Gesamtzahl der in Preussen Gestorbenen kaum 15,4% (8,22 und 7,17%) auf diese beiden Altersstufen von 5—40 Jahren kamen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 21. S. 580/581.)



(:) Untersagung der Zuführung verunreinigter Abwässer in den Rhein. Für auf dem Gebiete der Strompolizei liegende polizeiliche Anordnungen ist die Landespolizeibehörde nicht zuständig.

Urteil des Kgl. Preuss. Oberverwaltungsgerichts vom 4. December 1905.

In der Verwaltungsstreitsache des Gutsbesitzers M. zu X., Klägers, wider den Oberpräsidenten der Rheinprovinz, Beklagten, hat das Oberverwaltungsgericht, Dritter Senat, in seiner Sitzung vom 4. December 1905 für Recht erkannt:

Der Bescheid des Beklagten vom 4. Februar 1905 und die durch ihn aufrecht erhaltene Verfügung des Regierungspräsidenten zu C. vom 5. November 1904 werden ausser Kraft gesetzt.

Gründe:

Unter dem 5. November 1904 erliess der Regierungspräsident zu C. an den Kläger die nachstehende Verfügung:

„Es ist festgestellt worden, dass Sie, ohne im Besitze eines Erlaubnisscheines der Strombauverwaltung zu sein, die auf ihrem dortigen Gehöfte niedergehenden, durch Staub- und Mistteile verunreinigten Regenwasser mittels eines Rohres durch den Deich, sodann mittels einer gepflasterten Rinne über die Böschung des Deiches und den Leinpfad dem Rheine zuführen.

Auf Grund des Titre 26 Art. 42 der ordonnance du mois d'août 1669 sur le fait des eaux et forêts, des § 27 No. 3 des Feld- Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880 (Gesetzsamml. S. 230) und des § 138 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 (Gesetzsamml. S. 195) fordere ich sie nach Benehmen mit der Strombauverwaltung hierdurch auf, dem Rheine verunreinigtes Regenwasser nicht mehr zuzuführen und zu dem Ende das durch den Deich gelegte, zur Ableitung der Abwässer dienende Rohr zu schliessen.

Falls sie nicht binnen zwei Wochen nach Zustellung dieser polizeilichen Verfügung ihr nachkommen, so werde ich die Schliessung des Rohres durch einen Dritten ausführen lassen und den Kostenbetrag im Zwangswege von Ihnen einziehen".

Auf die Beschwerde des Klägers erging folgender Bescheid des beklagten Oberpräsidenten vom 4. Februar 1905:

„Ihre Beschwerde vom 12. November v. J. gegen die polizeiliche Verfügung des Herrn Regierungspräsidenten zu C. vom 5. November v. J., betr. Untersagung der Zuführung verunreinigter Abwässer in den Rhein, weise ich nach Prüfung der Angelegenheit zurück, da die Gründe des angegriffenen Bescheides zutreffend erscheinen.

Uebrigens ist die Behauptung in Ihrer Beschwerdeschrift nicht richtig, dass die Strombauverwaltung bei Schüttung des am Rhein gelegenen Dammes das von Ihnen in Anspruch genommene Recht, in den Rhein Abwässer abzuführen, anerkannt habe. Denn weder die Schüttung des Dammes, noch die Einbettung des in demselben befindlichen Rohres ist seitens der Strombauverwaltung erfolgt."

Der hiergegen erhobenen Klage muss wegen Unzuständigkeit des Regierungspräsidenten zum Erlasse der Verfügung vom 5. November 1904 stattgegeben werden.

Wie aus dem Wortlaut der Verfügung unmittelbar hervorgeht, trägt diese lediglich einen strompolizeilichen Charakter. Es handelt sich bei ihr nicht um die besonderen Interessen des einer Ortspolizeibehörde unterstellten Bezirks, namentlich nicht um einen gerade für seine Bewohner erforderlichen Gesundheitsschutz. Aber auch in Ausübung der Landespolizei konnte die Verfügung nicht erlassen werden. Hierfür lässt sich keine der geltenden Rechtsnormen anführen, namentlich nicht die Uebertragung der Fürsorge für die öffentlichen Flüsse an die Landespolizeibehörde und die daraus sich ergebende landespolizeiliche Art der Strompolizei. Denn die hierauf gegründete Zuständigkeit der Landespolizeibehörde besteht nnr insoweit, als

nicht besondere Gesetze eine abweichende Organisation vorsehen und als namentlich nicht auf Grund des § 138 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 eine besondere, unmittelbar vor dem Minister für Handel und Gewerbe ressortierende Behörde mit der Verwaltung der Strompolizei beauftragt ist. Das letztere trifft aber für den Rheinstrom zu. Wenn es sich daher, wie in dem vorliegenden Falle, allein um einen allgemeinen Schutz des Rheinwassers gegen Verunreinigung, also nur darum handelt, den Rheinstrom als solchen in einem polizeilich zu überwachenden, durch das öffentliche Interesse erforderten Zustand zu erhalten, so ist für dahin gehörige, zweifellos auf dem Gebiete der Strompolizei liegende polizeiliche Anordnungen die Zuständigkeit der Landespolizeibehörde nicht begründet.

Hieraus folgt die getroffene Entscheidung.

(Sammlung gerichtl. Entscheidungen a. d. Gebiete der öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 6. 1908. S. 10/11. Beil. z. d. Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 17.)

(:) Schweiz. Während des Jahres 1907 wurden im Pasteurschen Institut zu Bern 23 Personen der Schutzimpfung gegen Tollwut unterzogen, von denen 17 aus dem Kanton Genf, 2 angeblich aus Deutschland stammten. Erkrankungs- und Todesfälle kamen nicht vor. Zur Feststellung der Wut wurden in das Institut 6 Hunde und 1 Katze eingeliefert, doch ergab die Untersuchung nur bei einem Hunde ein positives Resultat. (San.-demogr. Wochenbull. d. Schweiz. S. 286.)

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 22. S. 609.)

(:) Grossbritannien. Nahrungsmittelkontrolle. Board of Agriculture and Fisheries (Intelligence Division). (Aus dem Annual Report of Proceedings under the Sale of Food and Drugs Acts 1875 to 1899 etc. for the year 1906.)

In den Einfuhrhäfen Grossbritanniens wurden insgesamt 2304 (2276)[1] Nahrungsmittelproben entnommen. Von 1959 (1824) Butterproben erwiesen sich 77 (23) als verfälscht; 44 enthielten Fremdfett, 21 eine unzulässig grosse Menge Wasser und 12 sowohl Fremdfett wie zuviel Wasser. Wie auch im Vorjahre stammten alle Sendungen verfälschter Butter aus Holland. In 53 Fällen wurde eine Strafverfolgung eingeleitet. Von 114 Proben kondensierter Milch und Trockenmilch waren 13 aus abgerahmter Milch hergestellt, eine Probe war mit der irreführenden Aufschrift „Kondensierter Rahm" bezeichnet. Unter 37 Proben Milch befand sich eine mit zu geringem Fettgehalt, von 68 Rahmproben enthielten 16 Salicyl- oder Borsäure; die 84 untersuchten Proben Käse erwiesen sich als einwandfrei.

In England und Wales wurden insgesamt 42132 (58920) Proben Milch, 17002 (16152) Proben Butter und 2044 (2226) Proben Käse untersucht. Die Zahl der beanstandeten Proben betrug für Milch 4678 (3759), für Butter 1219 (1100), für Käse 27 (52). In Schottland wurden entnommen 4124 (3450) Proben Milch und 1563 (1096) Proben Butter. Als verfälscht erwiesen sich 163 (89) bezw. 569 (437) Proben.

Die Zahl der untersuchten Futterstoffe und Düngemittel belief sich auf insgesamt 1961 (1634).

(Veröff. d. Kais. Ges-A. 1908. No. 19. S. 539.)

1) Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf das Vorjahr.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

// Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. December 1908. № 24.

Aus der bakteriologischen Untersuchungsstation der Stadt Stuttgart.
(Vorstand: I. Stadtarzt Dr. Gastpar.)

Ueber Wohnungsdesinfektion mit Autan.

Von

G. Endres, Assistent.

Vor nunmehr einem Jahre erschien im Württemberg. Med.-Korrespondenzblatt eine Publikation von Dr. Gastpar „Ueber Wohnungsdesinfektion“, die einen Vergleich der Breslauer und Strassburger Methode mit Autan darstellt. Der Vergleich ergab, dass mit dem Breslauer Verfahren dieselben Resultate erzielt wurden wie mit der Strassburger Methode und dass das Autan diesen beiden Methoden gleichwertig ist. Diese Resultate wurden erzielt mit Autan „alte Packung“, bei der das Desinfektionsmittel schon gemischt war und das noch nicht wie die „neue Packung“ die beiden Komponenten: Paraformaldehyd und Baryumsuperoxyd getrennt enthielt.

Damals war vom Stuttgarter Gemeinderat die Verwendung von Autan zur Wohnungsdesinfektion zunächst für ein Jahr beschlossen worden. Die Kontrollen der Desinfektionen wurden über das ganze Jahr ausgedehnt, die Anordnung derselben war die nämliche wie bei den vorhergehenden Versuchen, um an einem möglichst umfangreichen Material Vergleiche über die Wirksamkeit dieses neuen Desinfektionsmittels anstellen zu können. Dies war auch schon deshalb von Interesse, weil in der einschlägigen Autanliteratur fast ausschliesslich von Laboratoriumsversuchen berichtet wird, und zugleich konnte ein derartig umfangreiches Material, wie es im vorliegenden Falle zusammenkommen musste, immerhin ein Urteil über die Brauchbarkeit des Autanverfahrens erlauben. Sind doch in der Literatur grosse Meinungsverschiedenheiten, bedingt durch gute und schlechte Ergebnisse, wenn auch von letzteren in neuerer Zeit weniger berichtet wird.

Die Versuche resp. Kontrollen wurden in der Weise ausgeführt, dass man die desinficierende Wirkung der Autandämpfe an Testobjekten prüfte. Ueber die Verwendung von Testobjekten herrscht nun leider in der Literatur keine



Einigkeit, sowohl was die Auswahl derselben anbelangt, wie was die weitere Behandlung der Objekte betrifft. Bei diesen Versuchen fand ein Verfahren Verwendung, das von jeher in unserem Laboratorium geübt wurde und das sich stets bewährt hatte. Gegenüber anderen Methoden, die gleichzeitig quantitative Bestimmungen zulassen sollen, weist dasselbe entschiedene Vorteile auf.

. Dieses Kontrollverfahren war folgendes:

24stündige Bouillonkulturen von Anthrax, Diphtherie, Pyocyaneus, Streptokokken und Typhus, die an Leinwand- und Filtrierpapierstreifen angetrocknet waren, wurden zu je fünf in Petrischalen verteilt. Im allgemeinen wurde eine Desinfektion mit je 2 Platten, enthaltend Filtrierpapier-Testobjekte und 2 Platten mit Leinwand-Testobjekten, kontrolliert. Die nach der Desinfektion eingelieferten Testobjekte wurden in Peptonwasser übertragen und zunächst 3 Tage bei 37°, dann weitere 10 Tage bei 22° bebrütet; kontrolliert wurden die Peptonwasserkulturen nach 3 Tagen und dann nach weiteren 10 Tagen. Fanden sich unter den Peptonwasserröhrchen einige vor, die durch Schimmelpilzwucherung oder andere Verunreinigungen kein einwandfreies Resultat ergaben, so wurde durch Ausgiessen in Agarplatten das Wachstum des Testobjekts geprüft. Durch fortlaufende blinde Versuche wurde die Keimfähigkeit der Testobjekte festgestellt; eine öftere Erneuerung der Testobjekte ermöglichte es, stets gleichmässiges Testmaterial verwenden zu können.

Die Desinfektoren waren angewiesen, je 2 Petrischalen, eine mit Filtrierpapier-, die andere mit Leinwandtestobjekten auf dem Boden, zwei weitere Petrischalen in Tischhöhe aufzustellen. Offene und verdeckte Aufstellung wurde nicht durchgeführt. Die Rapporte, die über jede Desinfektion eingeliefert wurden, brachten, neben genauen Angaben über die Verteilung und Bezeichnung der Platten, Angaben über die Temperatur und den Feuchtigkeitsgehalt der Luft vor und nach der Desinfektion; auch war stets die Fabriknummer der verwendeten Autanpackung registriert; wurde ausserdem zur Autanentwickelung kein Holzgefäss oder ein feuchtes Holzgefäss verwendet, so wurde auch dies vermerkt.

Diese Anordnung und weitgehenden Kontrollen der einzelnen Desinfektionen schienen Gewähr für ein sorgfältiges Arbeiten zu bieten; bei der Vereinfachung, die das Autanverfahren gegenüber den früher geübten Verfahren bot, war der kleine Mehraufwand an Zeit, den diese Kontrollen verlangten, vollständig aufgehoben. Gerade die Vereinfachung des neuen Verfahrens — und eine Vereinfachung besteht auch noch, wenn auch bei der Autandesinfektion in vollständig derselben Weise wie bei dem Formalinverdampfungsverfahren abgedichtet wird — war für die Einführung des Autanverfahrens in Stuttgart massgebend. Die Einwirkungsdauer der Autandämpfe wurde in der Regel auf 6—7 Stunden festgesetzt, bei Verwendung doppelter Autanmengen auf die halbe Zeit.

In der bisher erschienenen Literatur über Autan wird fast durchgehends von Versuchen berichtet, die in ihrer Anordnung gegenüber den hier niedergelegten grosse Veränderungen aufweisen. Diese Unterschiede betreffen hauptsächlich die verwendeten Gefässe, die Abdichtung, die Auswahl und Aufstellung der Testobjekte; zudem wird dort meist von Laboratoriumsversuchen berichtet,

während hier nur über praktische Desinfektionsversuche berichtet werden soll. Aus diesem Grunde sind eingehende Vergleiche nicht möglich.

Im folgenden soll nun über die Kontrolle von 592 Wohnungsdesinfektionen mit zusammen 15 660 Testobjekten berichtet werden.

Bei 366 Wohnungsdesinfektionen erwiesen sich alle aufgestellten Testobjekte als steril, bei 226 war nur teilweise eine Abtötung der Keime eingetreten und zwar:

bei 99 Wohnungsdesinfektionen war 1 Testobjekt nicht steril
„ 39 „ waren 2 Testobjekte „ „
„ 27 „ „ 3 „ „ „
„ 23 „ „ 4 „ „ „
„ 12 „ „ 5 „ „ „
„ 8 „ „ 6 „ „ „
„ 6 „ „ 7 „ „ „
„ 5 „ „ 8 „ „ „
„ 3 „ „ 9 „ „ „
„ 1 „ „ 10 „ „ „
„ 1 „ „ 12 „ „ „
„ 1 „ „ 15 „ „ „
„ 1 „ „ 16 „ „ „

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass nur bei einer geringen Anzahl von Desinfektionen die Testobjekte in grösserer Zahl nicht abgetötet waren, während die übrigen positiven Testobjekte sich auf eine grosse Anzahl Desinfektionen verteilen. Sucht man für diese schlechten Desinfektionen eine Erklärung, so hat die Annahme grosse Berechtigung, dass hierbei vielfach feuchte Gefässe Verwendung fanden, in denen die Reaktion zu frühzeitig eintritt; denn später, als diesen Verhältnissen besonders Rechnung getragen wurde, kamen diese Misserfolge nicht wieder vor.

Es zeigte sich ferner bei diesen Kontrollen die auffallende Tatsache, dass die Verwendung von Testobjekten, die an Leinwand angetrocknet waren, nicht dieselben Resultate wie die angewandten Filtrierpapierstreifen ergab. Aus der folgenden Zusammenstellung geht hervor, in welcher Weise hier Unterschiede bestanden.

Testobjekt	Anzahl d. Testobjekte			Positive Testobjekte			Negative Testobjekte			Positive T.-O. %		Negative T.-O. %	
	Leinwand	Papier	Sa.	Leinwand	Papier	Sa.	Leinwand	Papier	Sa.	Leinwand	Papier	Leinwand	Papier
Anthrax . . .	1562	1570	3132	91	137	228	1471	1433	2904	5,8	8,7	94,2	91,3
Diphtherie. .	1562	1570	3132	47	77	124	1515	1493	3008	3,0	4,9	97,0	95,1
Pyocyaneus .	1562	1570	3132	35	54	89	1527	1516	3043	2,2	3,4	97,8	96,6
Streptokokken	1562	1570	3132	42	40	82	1520	1530	3050	2,6	2,5	97,4	97,5
Typhus . . .	1562	1570	3132	45	52	97	1517	1518	3035	2,8	3,3	97,2	96.7

Ist diesen Unterschieden nun möglicherweise auch keine Bedeutung beizumessen, so ist doch die Tatsache als solche beachtenswert, um so mehr, als eine Erklärung hierfür fehlt.

Nun wurde schon vielfach beobachtet, dass die Desinfektionswirkung des Autans nicht überall die gleiche ist; es treten Unterschiede auf, wenn die Testobjekte in den zu desinficierenden Räumen an verschiedenen Stellen aufgestellt werden. Wenn ich nun das vorliegende Material auf diese Tatsache hin untersuche, so erhalte ich folgende Zahlen:

Testobjekt	Auf dem Boden aufgestellte Testobjekte					In Tischhöhe aufgestellte Testobjekte					Zusammenfassung				
	Anzahl	positiv	negativ	pos. %	neg. %	Anzahl	positiv	negativ	pos. %	neg. %	Anzahl	positiv	negativ	pos. %	neg. %
Anthrax . . .	1610	136	1474	8,4	91,6	1522	92	1430	6,0	94,0	3132	228	2904	7,2	92,8
Diphtherie. .	1610	77	1533	4,7	95,3	1522	47	1475	3,0	97,0	3132	124	3008	3,9	96,1
Pyocyaneus .	1610	51	1559	3,1	96,9	1522	38	1484	2,4	97,6	3132	89	3043	2,8	97,2
Streptokokken	1610	50	1560	3,1	96,9	1522	32	1490	2,1	97,9	3132	82	3050	2,6	97,4
Typhus . . .	1610	60	1550	3,7	96,3	1522	37	1485	2,4	97,6	3132	97	3035	3,0	97,0

In der Tat wurden durchgehends bessere Resultate erzielt, wenn die Testobjekte in Tischhöhe aufgestellt waren, die Differenz gegenüber den auf dem Boden aufgestellten ist zwar keine grosse, sie übersteigt kaum 2%, tritt aber regelmässig ein. Die Tatsache lässt sich also nicht bestreiten, dass die Desinfektionswirkung des Autans am Boden eine geringere ist; die Möglichkeit einer unvollständigen Desinfektion tritt ein, wenn von vornherein die Bedingungen für eine gute Desinfektion nicht bestehen. Solche Fälle können eintreten bei ungenügender Abdichtung, bei Verwendung ungenügender Autanmengen, bei zu kurzer Einwirkungsdauer, wohl auch durch vorzeitigen Eintritt der Reaktion, bedingt durch Verwendung feuchter Gefässe.

Ist nun aber dieser Nachteil so gross, dass ihm für die Beurteilung der Gleichwertigkeit des Autanverfahrens mit anderen Desinfektionsmethoden eine Bedeutung beizumessen wäre, wonach von einer Minderwertigkeit des Verfahrens geredet werden könnte? Auf Grund dieses Materials möchte man diese Frage verneinen. Für viele Misserfolge in dieser Richtung, über die in der Literatur berichtet wird, könnte man sicher mit mehr Recht andere Erklärungen aufstellen, als das Verfahren hierfür verantwortlich zu machen.

Die Einwirkungsdauer von 6—7 Stunden ist grösser als die auf der Gebrauchsanweisung für Autan geforderte. Möglicherweise ist dies von grosser Bedeutung für den günstigen Ausfall unserer Kontrollproben.

Welche Schlussfolgerungen gestatten nun die einzelnen Zusammenstellungen?

Für einwandfrei halte ich den Schluss, dass das Autanverfahren, von zuverlässigen Desinfektoren in genauer Anlehnung an die von der Fabrik gegebenen Vorschriften ausgeführt, verbunden mit sorgfältiger Abdichtung der zu desinficierenden Räume bei einer genügend langen Einwirkungsdauer allen Ansprüchen, die man heute an ein Raumdesinficiens zu stellen berechtigt ist, genügt.

Die hier niedergelegten Ergebnisse zahlreicher praktischer Desinfektionsversuche ergaben im allgemeinen, was die Wirkung des Autans anbelangt, eine grosse Gleichmässigkeit. Wie konnten über den Wert des Autanverfahrens so widersprechende, sich bis in die neueste Literatur hinein erstreckende Ansichten zustande kommen? Sind es Verschiedenheiten in der Zusammensetzung

des Präparates, oder sind andere Versuchsbedingungen dafür verantwortlich zu machen?

Ehemals erschien Autan in gemischter Form im Handel. Diese Verpackung bewährte sich nicht, einmal weil die Autanmenge für die Anzahl von Kubikmetern, für die sie berechnet war, zu gering bemessen war, dann aber auch, weil das Präparat Feuchtigkeit anzog; hierdurch wurde eine vorzeitige Formalinentwickelung bedingt, und bei längerem Lagern trat dadurch Entwertung auf. Diese Erfahrungen wurden bei der neuen Autanpackung verwertet; seit dieser Zeit wurden Klagen nicht wieder bekannt. Die Autanpackungen enthalten jetzt Bariumsuperoxyd und Paraformaldehyd getrennt in Papierbeuteln, die zusammen mit dem Ammoniakentwickler in Blechbüchsen verpackt sind. In Stuttgart wurde auf die Blechpackung verzichtet; wir erhalten das Autan in mit Oelleinwand ausgeschlagenen Pappkartons.

Die öftere Erneuerung der Autanbestände und eine trockene Lagerung derselben ergaben befriedigende Resultate. Die grössere Anzahl unserer Versuche wurde mit diesen Packungen ausgeführt.

Wie nun schon der Feuchtigkeitsgehalt der Luft von Bedeutung ist für das Autan, so ist es noch mehr das Wasser und vor allem die Wassermenge, die bei der Autanentwickelung Verwendung findet. Die Gebrauchsanweisungen schreiben bestimmte Wassermengen vor; es ist hinreichend bewiesen, dass allzukaltes Wasser und zuviel Wasser nicht befriedigende Resultate ergeben, da sie eine Erniedrigung der beim Eintritt der Reaktion erzielten Wärme bedingen. Verläuft die Reaktion richtig, so tritt rasch eine Erwärmung bis auf 100° resp. bis nahe an diese Temperatur heran ein, nach äusserst kurzer Dauer sinkt dann die Temperatur bis auf 80—85°, diese Temperatur bleibt längere Zeit bestehen, sie ist zur Entpolymerisierung und Verdampfung des Paraformaldehyds ausreichend; die Wassermenge jedoch, die zur Luftsättigung ausreichen soll und die eine Polymerisation der Formaldehyddämpfe hintanhalten soll, verdampft bei dem zuerst erreichten Temperaturmaximum. Bei der kurzen Zeitdauer nun, die für die Wasserdampfentwickelung verbleibt, kann jede Verkürzung derselben, wie sie durch zu kaltes Wasser und zu grosse Wassermengen verursacht wird, in weitgehender Weise eine Schädigung der gesamten Desinfektionswirkung bedingen.

Diese ungünstigen Bedingungen nun lassen sich in der Praxis unschwer vermeiden; viel öfter aber kommen so ungünstige Bedingungen durch die Verwendung metallener oder überhaupt unpassender Gefässe — vielfach werden zu grosse Gefässe den Desinfektoren angeboten — zustande. Eine grosse Anzahl von schlechten Desinfektionsergebnissen lassen sich zweifellos hierauf zurückführen. Vor allem wird man dort, wo die Desinfektion von Laien ausgeführt wird, in dieser Richtung mit mangelndem Verständnis zu rechnen haben.

Ist eine Autandesinfektion in der vorgeschriebenen Weise ausgeführt worden, so hinterbleibt im Entwickelungsgefäss ein feuchter, krümeliger Rückstand, Wasseransammlungen dürfen nicht vorhanden sein; bei unrichtig ausgeführten Desinfektionen wird ein grosser Teil der angewandten Wassermenge unverdampft zurückbleiben, die Rückstände sind dann breiig. In solchen Rück-

ständen braucht nun nicht noch unverwerteter Paraformaldehyd vorhanden zu sein, die bei der Reaktion erzielte Wärme war hinreichend, das Paraformaldehyd zu verdampfen, nicht aber war die Konzentration der Wasserdämpfe eine derartige, dass die Polymerisation der Formaldehyddämpfe hintangehalten wurde.

Wie sich aus Vorstehendem ergibt, können Verschiedenheiten im Reaktionsvorgange, wie sie durch äussere Verhältnisse bedingt werden, Unterschiede beim Ausfall der Resultate herbeiführen.

Ich hatte nun ferner auch versucht, die Formaldehydentwickelung aus dem Autan in chemischer Richtung zu untersuchen.

Die Bestimmung der aus dem Autan entwickelten Formaldehydmenge ist nach Angaben des Erfinders des Autans nicht möglich, „weil es einerseits überhaupt nicht gelingt, die freiwerdenden Formaldehydmengen quantitativ nachzuweisen und andererseits die Menge des Formaldehyds von der Intensität der Reaktion derartig abhängt, dass ihre Bestimmung bei der Entwickelung im Kleinen absolut keinen Aufschluss gibt über die bei der Grossdesinfektion tatsächlich zur Wirkung kommende Formaldehydmenge". Diese Erklärung liess Versuche in dieser Richtung als aussichtslos erscheinen. Wenn ich trotzdem versuchte, die aus kleinen Mengen Autan entwickelten Formaldehydmengen zu bestimmen, so geschah es in der Erwartung, auf diese Weise Werte zu erhalten, welche einen Vergleich über die entwickelten Formaldehydmengen gestatten könnten. Nach vielen vergeblichen Versuchen wählte ich eine Methode, die für diesen Zweck hinreichende Genauigkeit zu versprechen schien.

Als Entwickelungsgefäss fand eine runde, auf Füssen stehende Holzschale Verwendung. Diese war in einem genügend grossen, mit Wasser gefüllten Bassin so aufgestellt, dass nur die Füsse des Gefässes vom Wasser bespült wurden. Uebergreifend über den Rand des Entwickelungsgefässes war ein Glastrichter an einem Stativ so befestigt, dass er beim Senken das Entwickelungsgefäss bedeckend mit dem Rand in das Wasserbad eintauchte; mit dem Hals des Trichters waren mit Wasser gefüllte Vorlagen, die mit der Luftpumpe in Verbindung standen, angebracht. Um das Durchsaugen von Luft zu ermöglichen, führten gebogene Glasröhren unter der Wasserfläche weg.

Das abgewogene Autanquantum wurde in das Entwickelungsgefäss gebracht, der Trichter soweit gesenkt, dass der Rand in das Wasser eintauchte, und die Saugvorrichtung in Bewegung gesetzt. Das Hinzufügen der nötigen Wassermenge zum Autangemisch geschah mittels einer für diesen Zweck passenden Glasröhre, die so gebogen war, dass gleichzeitig mit derselben auch eine Vermischung des Gemenges bewirkt werden konnte. Während des ganzen Versuchs blieb der Trichter soweit gesenkt, dass ein Entweichen von Formaldehyd ausgeschlossen war.

Der in den Vorlagen und in dem zum Abschluss verwendeten Wasser aufgefangene Formaldehyd wurde jodometrisch nach Romijn bestimmt. (Romijn, Zeitschr. f. anal. Chem. 1897. No 36).

Die Entwickelung des Formaldehyds aus dem Autangemenge ging nicht immer gleichmässig vor sich. Vielfach wurden die Versuche durch stürmische

Gasentwickelung, wobei ein Zurückdrängen des abschliessenden Wassers unter den Trichterrand stattfand, unbrauchbar. Der bei den einzelnen Versuchen im Entwickelungsgefäss verbleibende Rückstand war von breiiger Beschaffenheit; da gleichzeitig ein Teil des zum Reaktionsgemisch zugesetzten Wassers nicht verdampft war, waren Bedingungen geschaffen, unter denen — wie oben ausgeführt — in der Desinfektionspraxis eine ungenügende Desinfektionswirkung erzielt wird. Es scheint daher die Annahme berechtigt, dass die bei diesen Versuchen gemessene Formaldehydmenge nur einen Teil der Gasmenge bildet, die unter günstigen Bedingungen — und diese werden in den meisten praktischen Fällen sich vorfinden — aus dem Autangemisch entwickelt wird. Die einzelnen Resultate zeigten, wie bei dieser Versuchsanordnung nicht anders erwartet werden konnte, unter sich grosse Schwankungen; im Mittel ergaben je 105,0 Autangemenge (bereitet aus 30,0 Paraform und 75,0 Baryumsuperoxyd) 15,5 Formaldehyd entsprechend 55% der angewandten Paraformmenge.

Nimmt man diese Zahl als Mittelwert an, so würde bei allen Autanpackungen, bei den kleineren sowohl wie bei den grösseren, soviel Formaldehyd pro cbm entwickelt, als nach der Forderung Flügges entwickelt werden muss.

Versuche über die Beschaffenheit der Materialien des Autans und deren Haltbarkeit stellte ich in der Weise an, dass ich zu verschiedenen Zeiten Paraformaldehydproben aus alten und neuen Packungen entnahm und diese der Sulfitanalyse (Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 22) unterwarf. Der Gehalt des Paraformaldehyds schwankte zwischen 91—96%. Für die obigen Berechnungen ist ein 93proz. Präparat zugrunde gelegt. Unter den untersuchten Proben befanden sich auch solche aus Autanpackungen, die seit mehreren Monaten lagerten. Nach den Analysenresultaten möchte man annehmen, dass die Haltbarkeit des Präparates eine gute ist; wie weit diese Annahme berechtigt ist, wird die Erfahrung lehren.

Die neuen Autanpackungen enthalten gegenüber den alten einen Zusatz, der ein fast momentanes Einsetzen der Reaktion nach dem Durchmischen des Pulvers mit Wasser verhindern soll. In der Tat tritt bei der neuen Autanpackung die Reaktion später ein; doch ist dieses Einsetzen kein regelmässiges, bei manchen Packungen tritt die Reaktion nach wie vor fast momentan und unter starkem Aufschäumen des Reaktionsgemisches ein, bei anderen Packungen tritt Verzögerung und viel geringere Reaktion ein. Ob diese Verschiedenheit einen Einfluss auf die Desinfektionswirkung des Autans hat, konnte nicht festgestellt werden.

Vergleicht man die Ergebnisse mit den bei Anwendung der Breslauer Methode hier unter gleichen Bedingungen erzielten Resultaten, so wäre dem Autan der Vorzug zu geben; den allgemein anerkannten Vorzügen des Autans im Vergleich zu anderen Verfahren steht ein etwas höherer Preis gegenüber. Derselbe ist jedoch bereits soweit zurückgegangen, dass die Vorzüge des Autans mehr und mehr als grössere angesehen werden, als dass sie die Einführung dieses Desinfektionsverfahrens beeinträchtigen könnten.

Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung. Unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten herausgegeben von **R. Kraus** (Wien) und **C. Levaditi** (Paris). Jena 1908. Gustav Fischer. Erster Band: Antigene. 1138 Ss. 8° mit 1 lithograph. Tafel, 2 farbigen Tafeln, 1 Kurve und 126 Abb. im Text. Preis: 35 M. Zweiter Band, 1. Lief. 278 Ss. 8° mit 1 Kurve und 56 Abb. im Text. Preis: 8 M.

Wie in dem dem Werke vorausgehenden Vorwort von Paltauf betont wird, fehlt es zur Zeit an einer Gesamtdarstellung des Gebietes der tierischen und pflanzlichen Antigene und ihrer Antikörper, an zusammenfassenden Uebersichten über die einschlägigen chemischen Methoden und die Immunisierungsverfahren. Diese Lücke auszufüllen ist das vorliegende Werk bestimmt, von dem der erste Band und von dem zweiten die erste Lieferung erschienen ist. Die Bearbeitung haben eine grosse Reihe von Fachgelehrten übernommen, welche auf den bezüglichen Specialgebieten eigene experimentelle Erfahrung besitzen, bezw. die Immunitätslehre überhaupt zu ihrem Arbeitsfeld gewählt haben. Unter den Mitarbeitern finden wir auch El. Metschnikoff und P. Ehrlich, die Begründer der modernen Immunitätslehre.

Der erste Band des Werkes ist den Antigenen gewidmet. In einem sehr klar geschriebenen einleitenden Aufsatze behandelt Ehrlich die allgemeinen Eigenschaften der Antigene und der Antikörper und ihre Beziehungen zu einander, sowie die Prinzipien der Methodik der Forschung auf diesem Gebiete. Jedem, der sich über den gegenwärtigen Stand des fest Ermittelten und des noch Strittigen zusammenhängend, gleichsam aus der Vogelperspektive, unterrichten will, sei die Lektüre des kurzen Aufsatzes warm empfohlen. Ein zweiter, nicht minder lesenswerter Aufsatz von Metschnikoff weist an einer Reihe von Beispielen aus der Geschichte der Immunitätsforschung in eindringlicher Weise darauf hin, dass bei dem Versuch der Uebertragung der in vitro beobachteten Vorgänge auf die Verhältnisse im lebenden Körper stets die grösste Vorsicht anzuwenden, und dass die Vorgänge im lebenden Organismus unter allen Umständen in erster Linie zu berücksichtigen sind.

Im Anschluss an diese einleitenden Ausführungen der Altmeister des Gebietes folgen dann zwei Abhandlungen von M. Neisser und von Th. Madsen, von denen die erste im allgemeinen diejenigen bakteriellen Antigene behandelt, deren Antikörper bakteriolytisch, agglutinierend, präcipitierend wirken; der Aufsatz von Madsen andererseits beschäftigt sich in allgemeiner Form mit denjenigen bakteriellen Antigenen (Toxinen), deren Antikörper antitoxische Eigenschaften haben. Die genannten Darstellungen geben ein übersichtliches Bild von den Methoden der Gewinnung der hier in Frage kommenden Stoffe, der experimentellen Prüfung ihrer Eigenschaften, und von den Verfahren, die bei der immunisatorischen Behandlung des Tierkörpers mit ihnen gebraucht werden. Nach diesen allgemein orientierenden Aufsätzen bringt der erste Band weiter eine grosse Reihe von längeren und kürzeren Specialabhandlungen, die einzelnen Antigene, soweit sie genauer studiert sind, betreffend. Den Anfang machen das Diphtherietoxin (Madsen) und das Tetanustoxin (v. Eisler und Pribram). Eine grössere Abhandlung widmet u. a. H. Sachs den Antigenen tierischen Ursprungs; ihr folgt noch eine Specialdarstellung der Schlangengifte

von Calmette. Leider verbietet es der Raum, die vielen anderen wertvollen Arbeiten, welche der Band enthält, im Einzelnen hier auch nur zu nennen. Es muss dankend anerkannt werden, dass die Herausgeber bemüht gewesen sind, das ganze grosse Gebiet der Infektions- und Intoxikationskrankheiten, soweit die Immunitätsforschung bei ihnen gearbeitet hat, hier möglichst vollständig durch Einzeldarstellungen zu berücksichtigen.

Der zweite Band des Werkes, der die Antikörper behandelt, bringt in der vorliegenden ersten Lieferung zunächst einen allgemeinen Teil und hier an erster Stelle eine Abhandlung von Kretz, betreffend die Technik der Antikörpererzeugung an grossen Tieren (Diphtherieserumgewinnung vom Pferde), dann einen Aufsatz von Madsen über die Methoden der Immunisierung bei kleinen Versuchstieren (zu denen hier Ziegen, Hammel, Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde gerechnet sind). An dritter Stelle folgt von Levaditi eine durch zahlreiche photographische Bilder unterstützte Darstellung der Technik, welche bei der Gewinnung von antibakteriellen und antitoxischen Immunseris an Pferden im Pasteur-Institut in Paris verwandt wird; die Abhandlung ist als Ergänzung der Kretzschen gedacht. Dann verbreitet sich Pribram über die Darstellung der Antikörper mittels chemischer und physikalischer Methoden. Im Anschluss an diese allgemein gehaltenen Schilderungen folgt wieder wie im ersten Bande die Reihe der Specialdarstellungen; sie betrifft hier die Antikörper, die bei den Immunisierungen gegen die einzelnen hier in Frage kommenden Infektions- und Intoxikationskrankheiten gebildet werden; die vorliegende Lieferung bringt zunächst eine Reihe von Abhandlungen über Antitoxine, beginnend mit dem Diphtherieantitoxin.

Mit dieser kurzen Andeutung des Inhaltes des verdienstvollen Werkes müssen wir uns an dieser Stelle leider begnügen. Dass das Werk ganz allgemein seinen Eingang in die Arbeitsstätten der Immunitätsforscher halten wird, erachten wir für selbstverständlich. Dem angehenden Forscher sei es warm empfohlen. Carl Günther (Berlin).

Neisser M., Einiges über angewandte Bakteriologie. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 225.

Auf Grund seiner praktischen Erfahrungen bei der Leitung von bakteriologischen Untersuchungsstationen tritt der Verf. im ersten „Der Bakteriologe als Sachverständiger“ überschriebenen Teil seiner Arbeit für einen möglichst engen persönlichen Verkehr zwischen den behandelnden Aerzten und den Bakteriologen ein. Die ersteren sollten nie „wissenschaftliche Anfragen“ stellen oder „Anregungen zu bakteriologischen Untersuchungen“ geben, ohne eine Besprechung oder Beratung mit dem Bakteriologen über die Möglichkeit und Art der Ausführung gehabt zu haben. Klinisch zweifelhafte oder eigentümliche Fälle lassen sich von einem guten Bakteriologen um so leichter aufklären, je besser die Frage gestellt und je besser das Untersuchungsmaterial entnommen ist, d. h. je mehr der praktische Arzt selbst von bakteriologischen Dingen versteht oder dem Rat des Bakteriologen folgt. Dies ist wichtig, um überflüssige Arbeit zu sparen und Material,

Zeit und Kraft für lohnendere Aufgaben bereit zu haben. Ueber die Art, wie sich der Bakteriologe unter bestimmten Bedingungen verhalten soll, gibt der Verf. praktische Ratschläge, die nachgelesen werden müssen.

Der zweite Teil handelt vom „Betrieb bakteriologischer Untersuchungsstationen". Der Verf. unterscheidet hier zunächst 1. das bakteriologische Zimmer in grösseren und kleineren Krankenanstalten, welches auf mikroskopische Untersuchungen und sero-diagnostische Feststellungen von Typhus mit abgetötetem Material (nach Ficker und Proescher) beschränkt bleiben soll, vielleicht noch Tierimpfungen zur Feststellung von Tuberkulose (Meerschweinchen) und Pneumokokken (Maus) vornehmen kann, aber sonst alle Kultürversuche ausschliessen soll. 2. Die bakteriologische Untersuchungsstation für medizinalamtliche Zwecke muss ausserdem auf den Kulturnachweis von Diphtherie, Typhus, Ruhr, Meningokokken, Rotz, Milzbrand eingerichtet sein und einfache Wasser- und Milchuntersuchungen vornehmen können. 3. Das vollständige bakteriologisch-hygienische Laboratorium vereinigt die Aufgaben von 1 und 2 und hat ausser der Untersuchung auch noch der Forschung und Lehrtätigkeit obzuliegen. Die Anforderungen, welche hier gestellt werden, sind sehr erheblich und können ganz unerwartet gesteigert werden. Um jederzeit schlagfertig zu sein, ist eine gute Organisation des Dienstes unentbehrlich.

Globig (Berlin).

Sleewijk J. G. (Leyde), Contribution à l'étude des Opsonines. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 983.

Die mitgeteilten Versuche wurden an Fröschen angestellt. Es gelang Verf., im Blutserum des Frosches 2 verschiedene, gegenüber Milzbrand wirkende Substanzen nachzuweisen und zwar eine die Phagocytose befördernde Substanz, das Opsonin, und eine agglutinierende Substanz, das Agglutinin. Erstere wird bei 56°, letztere nicht bei 70° zerstört. Das Opsonin wirkt auf die Bakterien und zwar fixiert es sich sowohl auf virulente als auf nicht virulente und auf abgestorbene Bakterien, nicht aber auf Karminpulver. Die opsonische Wirkung des Lymphsackes und Peritonealexsudates (nach Injektion eines Gemenges von Bouillon und Kochsalzlösung) entspricht derjenigen des Blutserums. Die phagocytäre Wirkung der Phagocyten des Frosches wird durch 2 mal 5 Minuten lange Spülungen mit physiologischer Kochsalzlösung oder mit Humor aqueus des Rindsauges gehoben. Solche unwirksamen Phagocyten werden durch frisches Froschserum, nicht aber durch erhitztes, wieder aktiviert. Dieses eigenartige Verhalten der Froschleukocyten im Gegensatz zu den Leukocyten von Warmblütern, welche das Waschen ertragen, ist auffallend. Nach der Ehrlichschen Seitenkettentheorie könnte man sich das Opsonin vorstellen als eine Substanz mit 2 Gruppen, einer bakteriophilen und einer phagocytophilen

Silberschmidt (Zürich).

Veitch, Robert M'Leod, A simple and rapid method of estimating the phagocytic power of different bloods. Journ. of path. and bact. Vol. 12. p. 353—367.

Es wird in dem vorliegenden Aufsatz eine Vereinfachung des von Wright bezw. von Leishman angegebenen Verfahrens zur Bestimmung des opsonischen Index eines Butes gegeben, die nach manchen Richtungen hin in der Tat eine nicht unerhebliche Erleichterung für die Ausführung dieser Methode zu gewähren scheint. Dabei wird in einem Haarröhrchen eine bestimmte Menge des betreffenden Blutes, ferner einer Citratlösung und endlich der in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmten Bakterien aufgesogen, die ganze Masse wiederholentlich gründlich gemischt, dann für $^1/_4$ Stunde bei 37° aufgestellt und endlich auf dem Objektträger gefärbt. Zahlreiche einzelne Beobachtungen werden dann hier mitgeteilt, aus denen sich die Brauchbarkeit dieses abgekürzten Verfahrens ergibt. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Menzer, Das Erkältungsproblem. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1908. No. 1.

Die sogenannten, von den oberen Luftwegen ausgehenden, Erkältungskrankheiten entstehen vorwiegend durch Invasion parasitärer Bakterien auf dem Boden einer Konstitutionsschädigung. Selbstverständlich ist ausserdem direkte Uebertragung von Person zu Person zu berücksichtigen.

Kalte, besonders stark bewegte Luft wirkt im erhöhten Masse wasserentziehend und anämisierend auf die Schleimhaut der oberen Luftwege und schwächt durch Minderung der Blutzufuhr und vielleicht auch durch Erhöhung der Viskosität des Blutes die in den oberen Luftwegen besonders wichtigen Schutzvorrichtungen gegenüber den parasitären Bakterien.

Beeinflussung der Haut durch Kälte, insbesondere nasse Kälte, mit Erzeugung einer anhaltenden Zusammenziehung der Gefässe ohne nachfolgende Reaktion (sogenanntes Frösteln und dergl.) bewirkt, wie es allgemein ein Zurücktreten des Blutes von der Peripherie zur Folge hat, so auch eine länger dauernde Anämie der Schleimhäute der oberen Luftwege, setzt je nach der Dauer des Kälteeinflusses die Funktion der Schutzvorrichtungen in den oberen Luftwegen mehr oder weniger lange herab und gibt damit die Bedingung zur Bakterieninvasion.

Die dann folgende Krankheit (Schnupfen, Angina und dergl.) ist Ausdruck der Heilreaktion.

Die Schwere und der Ausgang der Erkrankung entsprechen der Energie der unter der Konstitutionsschädigung erfolgten Bakterieninvasion und der noch vorhandenen Widerstandsfähigkeit des Organismus.

Die Prophylaxe der Erkältungskrankheiten ist Uebung der Haut, verbunden mit allgemeiner hygienischer Lebensweise. Mühlschlegel (Stuttgart).

Wyssokowicz O., Ueber die Passierbarkeit der kranken Nieren für Bakterien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 1.

Der Verf. hat seine alte Beobachtung, dass in das Blut eingeführte Mikroorganismen durch die gesunden unverletzten Nieren nicht in den Harn



übergehen, durch neue Versuche auch in dem Fall bestätigt gefunden, wenn er durch doppeltchromsaures Ammoniak, durch kantharidinsaures Kalium, essigsaures Uran oder Aloin Entzündung der Nieren mit Ausscheidung von Eiweiss und von hyalinen und granulierten Cylindern hervorrief. Weder Bakterien noch Kokken (gelbe Eiterkokken) noch Sporen (vom Heubacillus) wurden im Harn gefunden, auch wenn sie im Blut und in den inneren Organen in reichlicher Menge vorhanden waren. Allerdings war die Absicht, „hämorrhagische" Nierenentzündung zu verursachen, in keinem Versuch gelungen.

Globig (Berlin).

Joseph, Eugen und **Schliep, Ludwig**, Der Gewebsstrom unter der Stauungshyperämie. Aus d. I. chirurg. Univers.-Klinik in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1908. S. 681 ff.

Die Verff. haben Aufschwemmungen von feinsten Kongorotkörnchen in physiologischer Kochsalzlösung (0,25 : 50,0) Kaninchen unter die Haut oder in Muskeln und Gelenke eingespritzt und dann in den hierzu benutzten Körperteilen, meistens Ohren oder Gliedmassen, Stauungshyperämie erzeugt. Da Kongorot durch Salzsäure blau gefärbt wird und sich auf diese Weise auch in Spuren für das blosse Auge sicher nachweisen lässt, eignet sich das Verfahren, um den Verbleib der Körnchen zu studieren. Die Stauungsbinde versperrt ihnen den Weg, der sonst durch die Lymphspalten zu den Lymphgefässen und -Drüsen geht, völlig, sie werden an dem Hindernis aufgehalten, dehnen die überfüllten Lymphbahnen — Haupt- und Nebenwege — aus, bahnen sich auch neue Strassen und erfüllen schliesslich ziemlich gleichmässig das ganze gestaute Gebiet. Bei längerer Stauung wird die Gewebsflüssigkeit, welche aus den Blutgefässen herkommt, stark vermehrt und führt nun die Kongorotkörperchen in umgekehrter Stromrichtung nach der Peripherie zu; wenn sich dort frische Wunden befinden, können sie mit dem Oedem durch diese aus dem Körper herausgeschwemmt werden. Wird dann die Stauungsbinde gelöst, so werden bei der Aufsaugung des Oedems auch die feinen Kongorotkörperchen mit der Gewebsflüssigkeit in normaler Richtung fortgerissen und zwar mit grösserer Kraft und Geschwindigkeit als unter normalen Verhältnissen. Auch die Resorption ist im Gebiet der Stauungshyperämie viel stärker und schneller als in den normalen Geweben und mit der Resorption entzündeter Gewebe zu vergleichen.

Globig (Berlin).

Opitz, Erich, Erfahrungen mit dem „verschärften Wundschutz" bei gynäkologischen Laparotomien. Aus d. Marburger Frauenklinik. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 59. S. 317.

Unter „verschärftem Wundschutz" versteht der Verf. die mit der Bedeckung der Hautwunden und Hautränder durch angeklammerte oder angenähte keimfreie Streifen von Gummituch oder Billroth-Battist zusammenhängenden Vorkehrungen. Er stellt den Verlauf von 100 Eröffnungen der Bauchhöhle, welche mit diesen Vorsichtsmassregeln ausgeführt worden sind, demjenigen von 100 derartigen Eingriffen gegenüber, welche in der Zeit vor ihrer Einführung unter sonst ähnlichen äusseren Bedingungen

vorgenommen worden sind. Nach Ausschaltung der Fälle, bei welchen die Bauchhöhle inficierten Inhalt hatte, wie z. B. bei Krebs, Tuberkulose u. a., bleiben aus der Zeit vorher 83, aus der Zeit nachher 67 zum Vergleich übrig. Weder in der Zahl der Todesfälle noch im Verlauf der Wundheilung, noch in der Häufigkeit des Auftretens von Temperaturerhöhungen vermag der Verf. eine merkliche Besserung zu erkennen; die blossen Zahlen könnten sogar als Verschlechterung aufgefasst werden. Den Grund hiervon sieht er darin, dass die Wirkung des modernen auf „Asepsis" gerichteten Verfahrens vor und bei den Operationen nicht mehr wesentlich gesteigert werden kann. Dagegen rechnet er auf eine Besserung der Erfolge durch Verminderung der Schädlichkeiten, welche mit derartigen chirurgischen Eingriffen stets verbunden sind. Hierzu gehören Erhaltung und Erhöhung der Widerstandsfähigkeit durch zweckmässige Ernährung, Ersatz langdauernder Allgemeinnarkosen durch „Biersche Lumbalanästhesie" mit Novocain, Vermeidung starker Abkühlung der Kranken durch heizbare Operationstische, gute Technik und Schnelligkeit des Operierens und endlich Benutzung von Digitalispräparaten und Atemgymnastik bei der Nachbehandlung zur Vermeidung von Thrombosen und hypostatischen Pneumonien.

Globig (Berlin).

Taussig, Adolf (Prag), Die Verbreitung der Tuberkulose in Böhmen. Nach einem in d. VI. internat. Tuberkulosekonferenz in Wien (Sept. 1907) gehaltenen Vortrage. Prag. med. Wochenschr. 1908. No. 3, 4 u. 5.

Den Ausführungen des Verf.'s liegt die Mortalitätsstatistik, d. h. die statistische Erfassung aller durch Tuberkulose hervorgerufenen Todesfälle vom Jahre 1895—1906 zu Grunde. Sie umfasst demnach einen Zeitraum von 12 Jahren. Innerhalb dieser Zeit sind im Kronland Böhmen, das zur Zeit etwa $6^1/_2$ Millionen Einwohner zählt, mehr als $^1/_4$ Million (265 693) Menschen der Tuberkulose erlegen. Die Sterblichkeitsziffer war in den einzelnen Jahren mit Ausnahme der letzten 2 Jahre eine auffallend gleichmässige. Die auf je 10 000 Einwohner entfallende Sterblichkeit an Tuberkulose betrug im Durchschnitt für diesen Zeitraum etwas mehr als 35. Die Verteilung der Tuberkulosetodesfälle in Böhmen war im Lande keine gleichmässige; einzelne Gegenden wiesen eine 3mal so hohe Sterblichkeit auf als andere.

In einem Kartogramm wird die Sterblichkeit an Tuberkulose in Böhmen veranschaulicht. An erster Stelle steht Prag mit der Zahl 68,59, dann folgt Reichenberg mit 58,40. Am schwersten von der Krankheit heimgesucht war der nordwestliche Teil Böhmens, insbesondere das Gebiet des Adler- und Riesengebirges. Aus der Gesamtübersicht lassen sich die Resultate dahin zusammenfassen, dass die nördliche Hälfte Böhmens stärker von der Tuberkulose betroffen ist als die südliche; in der nördlichen Hälfte überragt wiederum der östliche Teil den westlichen durch die Sterblichkeit an Tuberkulose.

In dem weiteren Abschnitt wendet sich Verf. der Frage zu, welche Umstände in den einzelnen Gegenden die Infektion oder zumindest den ungünstigen Verlauf und tödlichen Ausgang derselben derart begünstigen, dass eine so

grosse Zahl der Menschen der Krankheit erliegt. Er bespricht im einzelnen Wohnungsverhältnisse, Ernährung, Berufsbeschäftigung (Hausindustrie).

Er schliesst mit den Worten: „Die Sterblichkeit der Menschen an Tuberkulose steht in einem geraden Verhältnisse zu der unzweckmässigen Lebensführung der Menschen, sei nun letztere aus Not, Leichtsinn oder Unverstand befolgt. Lassen wir uns nicht durch einzelne Fälle irre machen. Reichtum ist uns nicht immer Gewähr für eine hygienische Lebensweise. Gelingt einmal die Hebung des Volkswohlstandes und in gleichem Masse die Erweckung des richtigen Verständnisses und die Erzielung wirklicher Aufnahme der Grundlehren der Hygiene in den breiten Volksschichten, so steht dem Menschengeschlechte die Befreiung von der Tuberkuloseseuche in sicherer Aussicht." Nieter (Magdeburg).

v. Strutz W., Ueber Trauma und Lungentuberkulose unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Unfallversicherungsgesetzes. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.

v. St. behandelt in seiner Arbeit eine schon vielfach erörterte Frage, eine Frage, die aber doch auch wieder ganz modern ist und aus praktisch-socialen Gründen dringend der Klärung bedarf. Erörterungen über den Zusammenhang zwischen Trauma und Erkrankung sind so alt wie die medizinische Wissenschaft selbst, sie haben aber aus leicht ersichtlichen Gründen seit der Unfallgesetzgebung eine erhöhte Bedeutung für die Aerztewelt erlangt und stehen — oder sie sollten es wenigstens — für den Praktiker vor allem im Mittelpunkt des Interesses.

Handelt es sich um äussere Verletzungen, die der Inspektion und Palpation zugängig sind, so wird es in der Mehrzahl der Fälle nicht schwierig sein, den tatsächlichen Zusammenhang zwischen dem angeblichen Trauma und der Krankheit zu eruieren. Wesentlich anders, viel komplizierter sind die Verhältnisse bei inneren Krankheiten. Hier bedarf es eindringender allgemein- und speciellpathologischer Kenntnisse seitens des Arztes, um zu gut begründetem Urteil zu gelangen — das doch schliesslich vielfach nur auf eine Wahrscheinlichkeit hinausläuft.

Besonders schwierig wird die Entscheidung über den genetischen Zusammenhang mit einem Trauma, zumal einem zeitlich weiter zurückliegenden, bei einer so ausgesprochen chronischen Erkrankung wie der Lungentuberkulose; schwierig vor allem auch deswegen, weil die zwingendsten Beweise nicht zu erbringen sind, dass nämlich vor dem Unfall eine Tuberkulose nicht bestand, und weiter, dass ohne den Unfall die Erkrankung nicht entstanden wäre.

Wenn es sich nun bei der grössten Zahl der in der Literatur beschriebenen Fälle von traumatischer Lungentuberkulose sicher nur um eine zur Zeit des Traumas bereits bestehende, vielleicht bis dahin latent verlaufende Erkrankung handelt, so ist doch gewiss in nicht seltenen Fällen ein innerer Zusammenhang zwischen dem Unfall und einer Verschlimmerung des Leidens nicht von der Hand zu weisen.

Untersuchungen in den angedeuteten Richtungen lassen sich nicht in der allgemeinen Praxis, auch kaum in einem gewöhnlichen Krankenhause anstellen. Hierzu sind Specialanstalten mit einem reichen Krankenmaterial erforderlich. v. St. hat die günstige Gelegenheit zu derartigen Studien, die sich ihm in einer Görbersdorfer Heilanstalt bot, in dankenswerter Weise benutzt. Er hat an der Hand der Akten und Krankengeschichten von 40 unfallverletzten Lungenkranken, die im Laufe der letzten 6 Jahre dort zur Behandlung kamen, die Sicherheit, Wahrscheinlichkeit oder Möglichkeit des Zusammenhanges der Lungentuberkulose mit dem Trauma unser Berücksichtigung der Bestimmungen des Unfallversicherungsgesetzes und der einschlägigen Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes zu beurteilen versucht. Ferner hat er sich bemüht, zu ergründen, ob und inwieweit die während der Behandlung der Kranken in der Anstalt geklagten subjektiven Beschwerden mit dem objektiven Befunde im Einklange stehen.

Vier seiner Falle glaubt der Verf. nicht mit verwerten zu können, da ihm hier nur die Krankengeschichten, nicht aber die Akten zugängig waren. Die übrigen 36 gruppiert er folgendermassen, indem er sich bei einigen auf Grund rechtlicher und wissenschaftlich-ärztlicher Erwägungen in Gegensatz zu den Begutachtern stellt, die sich in einem für die Patienten günstigeren Sinne geäussert hatten. In einem Falle war die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Trauma und Lungentuberkulose diskutabel. Eine Verschlimmerung der bestehenden Erkrankung musste mit Sicherheit in 10 Fällen angenommen werden. Siebenmal handelte es sich um Lungenbluten sofort oder sehr bald nach Ueberanstrengung oder nach einem Trauma; in einem Falle fand sich an der betroffenen Stelle pleuritisches Reiben, und zweimal entstand bald nach dem Trauma an der verletzten Stelle eine exsudative Pleuritis. Die Wahrscheinlichkeit der Verschlimmerung konnte in 4 Fällen angenommen werden, die blosse Möglichkeit bestand in 14 Fällen. Bei einem schliesslich handelte es sich überhaupt nicht um Lungentuberkulose.

v. St. ist durch seine Beobachtungen zu der Ueberzeugung gelangt, dass im scharfen Gegensatz zu der Schwere der Mehrzahl der Erkrankungen die subjektiv geklagten Beschwerden standen. „Der typische Unfallphthisiker“ befindet sich allgemein schlecht, im Lauf der Behandlung bessert sich sein Zustand in keiner Weise, die Schmerzen sind eher schlimmer geworden und die Kurzatmigkeit hat sich gesteigert. In das rechte Licht wird diese merkwürdige Tatsache erst durch einen Vergleich mit den Privatpatienten gestellt, die eben nur zur Behandlung in der Heilanstalt waren und nicht zur Begutachtung der angeblich durch die Folgen eines Unfalles herabgesetzten Erwerbsfähigkeit. Privatpatienten befinden sich bei durchschnittlich ungleich schwererer Erkrankung weniger schlecht, leiden weniger unter Kurzatmigkeit und haben vor allem weniger Schmerzen, und diese sind bei ihnen in der übergrossen Zahl durch den objektiven Befund erklärt. Kathe (Halle a. S.).

Most, Die Infektionswege der Tuberkulose. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 402.

Verf. bespricht zunächst die Gründe, die gegen die Inhalationstuber-



kulose geltend gemacht worden sind. Die Ansicht, die Infektionskeime gelangten über das cervikale Lymphgebiet direkt hinab zur Pleurakuppe, und ebenso diejenige, sie gelangten von der Rachenschleimhaut über das seitliche Halslymphgebiet zu den Bronchiallymphdrüsen, ist zu verwerfen, da eine Halslymphdrüsentuberkulose, wie sie bei jenen 2 Wegen Voraussetzung wäre, der Lungenspitzenphthise selten vorhergeht, und da ein Lymphweg, wie er bei jenen 2 Annahmen Vorbedingung ist, nicht existiert, zudem ein retrograder Transport anzunehmen wäre. Der einzig mögliche Weg, den normalen Lymphbahnen entsprechend, wäre vom Halslymphgebiet zur oberen Hohlvene und durch das rechte Herz in die Lunge. Auch dieser ist, da auch hier die Halslymphdrüsen zunächst erkranken müssten, für den Erwachsenen in der Regel abzulehnen. Die dritte Gegnerschaft gegen die Inhalationstuberkulose nimmt die Intestinaltuberkulose als den Eingangsweg in Anspruch. An sich scheint diese doch nicht so häufig wie die isolierte Tuberkulose der Atmungsorgane zu sein, und vom Darm aus müssten die Bacillen mit dem Lymphweg — der Blutweg kommt hier wenig in Betracht — durch die mesenterialen und retroperitonealen Lymphdrüsen, Ductus thoracicus und Venensystem ins Herz und so erst in die Lunge gelangen — ein weiter und schwieriger Weg. Auch die hämatogene Entstehung der primären Lungenphthise kann keine grosse Bedeutung haben, und somit bleibt nur der aërogene Infektionsweg als Haupteingangsweg übrig. Wirklich stichhaltige Gründe gegen diesen liegen auch nicht vor. Kurz geht Verf. noch auf die besonders bei Kindern zu beobachtenden Tuberkulosen der Halsdrüsen — die auf das Gesicht als Eingang hinweisen — und der tiefen Cervikaldrüsen — die auf tuberkulöse Erkrankungen der Nasen- und Rachenhöhle zu beziehen sind — ein.

Herxheimer (Wiesbaden).

Weber A. und **Taute M.**, Weitere Untersuchungen über Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft, mit besonderer Berücksichtigung der primären Darm- uud Mesenterialdrüsentuberkulose. Tuberkulose-Arbeiten a. d. Kais. Ges.-A. 1907. H. 6. S. 15.

Die Autoren hatten sich die Aufgabe gestellt, in solchen Fällen von disseminierter Tuberkulose, die ihren Ausgangspunkt vom Verdauungskanal genommen hatten, Bacillen des Typus bovinus nicht nur von der Eintrittspforte, sondern auch aus möglichst vielen entfernt von dieser gelegenen tuberkulös erkrankten Organen in einwandsfreier Weise herauszuzüchten.

Bei einem 7jährigen Knaben, bei dem die klinische Diagnose auf primäre Darmtuberkulose, paratyphlitischen Abscess und Miliartuberkulose gestellt worden war, und die Autopsie eine schwere ulceröse Darmtuberkulose. adhäsive Peritonitis der Cökalgegend nachwies, wurden Kulturen des Typus bovinus nicht nur aus den Mesenterialdrüsen, sondern auch den Solitärtuberkeln des Gehirns, aus Bronchialdrüsen und aus der Leber gezüchtet. Die Stämme erwiesen sich als äusserst virulent für das Rind.

Bei einem Kinde mit tuberkulöser Peritonitis, bei dem die Sektion ausserdem Miliartuberkulose der Milz und Mesenterialdrüsentuberkulose ergab, wurden

Rindertuberkulosebacillen aus Tonsillen, Halsdrüsen, Gehirn, Bronchial- und Mesenterialdrüsen gezüchtet.

Endlich konnte der Typus bovinus aus Bronchial- und Mesenterialdrüsen eines $2^1/_2$jährigen Knaben herausgezüchtet werden, der an fortschreitender Tuberkulose gestorben und in der Kindheit mit Kuhmilch ernährt worden war.

Nach diesen Versuchsergebnissen kann kein Zweifel mehr sein, dass auch Bacillen des Typus bovinus imstande sind, eine fortschreitende, zum Tode führende Tuberkulose wenigstens im Kindesalter hervorzurufen.

In einem Falle, bei einem 4jährigen Knaben, konnte eine Mischinfektion festgestellt werden. Aus den Bronchialdrüsen und Hirnhauttuberkeln wurden Bacillen des Typus humanus, aus den Mesenterialdrüsen solche vom Typus bovinus gezüchtet.

Von drei untersuchten Fällen von Halsdrüsentuberkulose beruhten zwei auf Rindertuberkulose.

Von 13 auf Bacillen des Typus bovinus beruhenden Fällen primärer Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose waren 7 tödliche Tuberkulosen und die Todesursache zweimal Darmtuberkulose, zweimal allgemeine Miliartuberkulose, zweimal tuberkulöse Meningitis und einmal tuberkulöse Peritonitis. Sechsmal fanden sich die tuberkulösen Veränderungen bei Kindern, die an akuten Infektionskrankheiten gestorben waren, als Nebenbefund.

Ein histologischer Unterschied zwischen Infektion mit Typus bovinus und Typus humanus besteht nach Benda häufig darin, dass bei ersterem die Riesenzellen fehlen, und dass man auch noch in den verkästen Drüsenherden zahlreiche plumpe Stäbchen findet.

Sicher ist die Frage, ob eine Infektion mit Bacillen des Typus humanus oder bovinus vorliegt, nur zu entscheiden durch die bakteriologische Untersuchung (Reinkultur und Tierversuch).

In 6 Fällen von primärer Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose Erwachsener wurde der Typus humanus nachgewiesen, in einem jedoch auch gleichzeitig der Typus bovinus.

Eine Ausheilung der krankhaften Veränderungen ist beim Typus bovinus wie beim Typus humanus möglich.

Die Infektion des Menschen mit Bacillen des Typus bovinus ist vorzugsweise eine Erkrankung des Kindesalters und tritt hauptsächlich als Fütterungstuberkulose unter dem Bilde der primären Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose sowie der Halsdrüsentuberkulose in Erscheinung. In diesen beiden Gruppen tuberkulöser Erkrankung im Kindesalter, namentlich in der Gruppe der primären Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose spielen die Bacillen des Typus bovinus eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Die Infektion des Typus bovinus weist auf Nahrungsmittel, die von tuberkulösen Kühen stammen, insbesondere auf die Milch als Infektionsquelle hin.

Die Nachforschung hat ergeben, dass in den Familien der untersuchten Fälle keine Person gefunden wurde, die als Infektionsquelle für die mit Perlsuchtbacillen inficierten Kinder hätte in Betracht kommen können, ferner hat

sich kein Anhaltspunkt dafür ergeben, dass die mit Perlsuchtbacillen inficierten Kinder selbst eine Infektionsquelle für ihre Umgebung abgegeben hatten.

H. Ziesché (Breslau).

Weber A., Weitere Passagenversuche mit Bacillen des Typus humanus. Tuberkulose-Arbeiten a. d. Kais. Ges.-A. 1907. H 6. S. 77.

Die mit einem grossen Versuchsmaterial fortgesetzten Tierpassagen ergaben folgendes Resultat:

Durch eine 5fache, sich über 284 Tage erstreckende Ziegenpassage des Stammes H_1, durch eine 8fache, während eines Zeitraumes von 516 Tagen erfolgende Ziegenpassage des Stammes H_2, durch eine einmalige, etwa 300tägige mit 15 verschiedenen Stämmen von Bacillen des Typus humanus angestellte Schweinepassage, durch eine 4fache, 685 Tage dauernde Rinderpassage des Stammes H 38a gelang es nicht, die Infektionstüchtigkeit der betreffenden Kulturen des Typus humanus zu erhöhen. Auch in Bezug auf Wachstumseigenschaften blieb der Typus humanus vollständig erhalten.

H. Ziesché (Breslau).

Weber A. und **Baginsky A.**, Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in Drüsen und Tonsillen von Kindern, welche sich bei der Obduktion als frei von Tuberkulose erwiesen hatten. Tuberkulose-Arbeiten a. d. Kais. Ges.-A. 1907. H. 7. S. 102.

Es kamen die Drüsen von 26 Kindern im Alter von 3 Monaten bis $12^1/_4$ Jahren zur Untersuchung, bei denen sich bei der Obduktion keinerlei tuberkulöse Verdauungen nachweisen liessen.

Um einwandfreie Resultate zu erhalten, wurde es für notwendig erachtet, die Obduktion mit sterilen Instrumenten in der in bakteriologischen Instituten üblichen Weise auszuführen.

Das gewonnene Material wurde auf Meerschweinchen subkutan verimpft und zwar wurden in der Regel in jedem einzelnen Falle geimpft mit Tonsillen 4, mit Cervikaldrüsen 4, mit Bronchialdrüsen 4 und mit Mesenterialdrüsen 1—12 Meerschweinchen. Ein grosser Teil der geimpften Tiere starb interkurrent; immerhin blieben von 472 insgesamt geimpften Meerschweinchen 338 am Leben, die durchschnittlich nach 3 Monaten getötet wurden.

Das Untersuchungsergebnis war, dass durch den Meerschweinchenversuch in einem einzigen von diesen 26 Fällen in den Cervikaldrüsen Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten, und zwar waren es Bacillen des Typus bovinus. Bei der histologischen Untersuchung konnten in den dazu reservierten Cervikaldrüsenstückchen dieses Kindes weder tuberkulöse Veränderungen noch Tuberkelbacillen gefunden werden. Es handelt sich um ein $2^1/_2$ Jahr altes uneheliches Kind einer Arbeiterin, das mit Kuhmilch aufgezogen war Die Mutter selbst soll angeblich lungenkrank sein.

Diese Ergebnisse bilden eine Stütze für die Anschauung, dass Tuberkelbacillen sich eine Zeit lang in Drüsen halten können, ohne irgend eine tuberkulöse Gewebsveränderung hervorzurufen. H. Ziesché (Breslau).

Ekeborn G., Beiträge zur Wachstumstopographie der Tuberkelbakterien in der Niere bei tuberkulöser Nephritis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 84. H. 4.

Mitgeteilte Beobachtungen über 3 Fälle von Nierentuberkulose mit angeschlossener Exstirpation der erkrankten Organe ermöglichen dem Verf. nachstehende Schlüsse: Der Umstand, dass die Bakterien in reichlicher Menge im Urin vorkommen können, obwohl der Fall frisch mit wenig ausgebreiteten pathologisch-anatomischen Veränderungen in der Niere einhergeht, erklärt sich dadurch, dass eine neue Partie der Papillenspitzen angegriffen worden ist und der Nekrose anheimzufallen begonnen hat. Bei grossem Eitergehalt im Urin müssen die Bakterien immer relativ geringer an Zahl erscheinen, weil sie bei der Untersuchung von den vielen Eiterkörperchen in den Hintergrund gedrängt werden. Findet man im Urin die Bakterien in Haufen oder grösseren Kolonien angesammelt, so kann man annehmen, dass sie von einer der Nieren und nicht etwa von der Oberfläche der Blase oder des Ureters herkommen können und zudem von einer Partie der Niere stammen, die noch im Nekrotisierungsprocesse begriffen ist. Ist der Eitergehalt im Urin sehr reichlich und der Bakteriengehalt gering, so ist dieser Eiter wahrscheinlich von einer älteren Kaverne mit sklerotischen Wänden hergekommen. Ist der Eitergehalt im Urin unbedeutend, so dürfte daraus mit Wahrscheinlichkeit zu folgern sein, dass keine grössere Partie der Niere in Zerfall geraten ist.

O. Baumgarten (Halle a. S.).

Stoerk E., Bemerkungen zur Präcipitation bei Tuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 282.

Aetherextrakte von Tuberkelbacillenfiltrat geben nach Abdampfen des Aethers einen Rückstand, der in wässeriger Lösung mit dem Serum Tuberkulöser specifisch reagiert. Der Autor verweist auf die Analogie seiner Befunde mit der von Porges beobachteten Präcipitation luetischer Sera durch Lecithin.

Grassberger (Wien).

Kentzler J., Ueber differenzierende Kutantuberkulinreaktionen bei Erwachsenen. Aus d. I. med. Klinik in Budapest. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 14.

Der Autor berichtet über grössere Versuchsreihen, in denen die diagnostische Bedeutung einer von Detre vorgeschlagenen Modifikation des Pirquetschen Verfahrens geprüft wurde. Das genannte Verfahren von Detre besteht darin, dass statt des Kochschen Tuberkulins Kulturfiltrate von Tuberkelbacillen des Typus humanus und solcher des Typus bovinus kutan appliciert werden, um so der Möglichkeit Rechnung zu tragen, dass in den verschiedenen Fällen die Produkte von Tuberkelbacillen verschiedenen Typus im Spiele sind.

Kentzler hat bei 69, auf Tuberkulose nicht verdächtigen Fällen, bei 34 verdächtigen Fällen, sowie bei 98 klinisch gesicherten Tuberkulosefällen gleichzeitig Kochsches Alttuberkulin, Kulturfiltrat des Typ. bovinus und solches des Typ. humanus, kutan verimpft. Aus den Ergebnissen der Versuche ist zu entnehmen, dass die beiden Filtrate beträchtlich weniger wirksam sind,

als das Tuberkulin und in vielen Fällen, wo das Tuberkulin typische Reaktionen hervorruft, versagen.

Bezüglich der diagnostischen Bedeutung der Pirquetschen Reaktion und besonders der Detreschen Modifikation spricht sich Kentzler skeptisch aus. Kentzler hat nicht nur in den sehr vorgeschrittenen Fällen von Tuberkulose, sondern auch in 2 Fällen von Spitzentuberkulose (hiervon einer mit positivem Bacillenbefund im Sputum) negative Reaktion beobachtet. Im übrigen ist aus einem positiven Befund nicht mit Sicherheit auf das Bestehen einer „aktiven Tuberkulose" zu schliessen. Grassberger (Wien).

Wolff-Eisner A., Die differenzierenden Kutantuberkulinreaktionen. Aus d. bakt. Abt. des Krankenhauses Friedrichshain in Berlin. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 149.

Der Autor bespricht zunächst die neueren Veröffentlichungen über die mit verschiedenen Tuberkulinen erzeugten Kutanreaktionen und kritisiert dann die Angaben von Kentzler (siehe vorstehendes Referat), der bei seinen Versuchen zur Differenzierung der humanen und bovinen Tuberkulose zu keinem verwertbaren Ergebnis gelangte. Wolff-Eisner vermutet, dass die von Kentzler benutzten Kulturfiltrate infolge der Filtration so abgeschwächt waren, dass sie naturgemäss zur Erzielung diagnostisch verwertbarer Reaktionen ungeeignet sein mussten. Den Schluss der kurzen Mitteilung bilden Ausführungen über die Ergebnisse gleichzeitig angestellter Kutan- und Ophthalmoreaktionen und über die Stellung der beiden Methoden zur subkutanen Tuberkulinreaktion. Grassberger (Wien).

Morelli G., Ueber kutane und conjunctivale Tuberkulinreaktion. Aus der I. internen Klinik in Budapest. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 83.

Der Autor hat 300 erwachsene Patienten gleichzeitig mit verdünntem Alttuberkulin nach v. Pirquet auf Kutanreaktion sowie mit 1% Alttuberkulin nach Calmette auf Ophthalmoreaktion untersucht.

Von 114 Patienten mit sicherer Lungentuberkulose reagierten 98 auf Pirquet, 86 auf Calmette. Von 22 Patienten mit Tuberkulose anderer Organe 16 auf Pirquet, 14 auf Calmette. Von 68 tuberkuloseverdächtigen Fällen reagierten annähernd gleich viel (32—33 Patienten) auf jede der beiden Methoden, wobei allerdings die Reaktionen in 7 Fällen nicht übereinstimmend waren. Unter 96 klinisch unverdächtigen Fällen fanden sich 20, die auf Pirquet, sowie 11, die auf Calmette positiv reagierten. Bei einzelnen der auf Pirquet positiv reagierenden Fälle wurde die Diagnose „Tuberkulose" nachträglich durch die Sektion bestätigt.

Der Autor kommt auf Grund seiner Beobachtungen zur Ansicht, dass die Pirquetsche Reaktion wegen des grösseren Prozentsatzes der Treffer und der vollständigen Ungefährlichkeit vor der Calmetteschen den Vorzug verdiene.

Der diagnostische Wert beider Reaktionen sei gering, da man niemals feststellen könne, ob der positive Ausfall der Reaktion auf das Vorhandensein

obsoleter Herde zurückzuführen sei oder mit der tuberkulösen Natur des klinischen Krankheitsbildes zusammenhänge. Negativer Ausfall der Probe bei tuberkuloseverdächtigen Fällen spreche, wenn auch nicht entscheidend, im allgemeinen gegen Tuberkulose. Grassberger (Wien).

Predteczensky W., Ueber die diagnostische Bedeutung der Kutan- und Conjunctivalreaktion auf Tuberkulin. Prakticzesky Wratsch. 1908. No. 1 u. 2.

Seine Erfahrungen in der propädeutischen Klinik der Universität Moskau resumiert Privatdozent Predteczensky in folgenden Sätzen: Sowohl die Kutan- wie die Conjunctivalreaktion vermag uns wertvolle diagnostische Aufschlüsse zu geben; das Ausbleiben der Reaktion spricht mit grosser Wahrscheinlichkeit gegen Tuberkulose, während der positive Ausfall entweder auf das Vorhandensein eines aktiven tuberkulösen Processes oder auf eine abgelaufene tuberkulöse Affektion hinweist. Mit andern Worten: der positive Ausfall der Reaktion ist seiner Natur nach einer Sektion gleichbedeutend — er gestattet keine klinische, sondern eine pathologisch-anatomische Diagnose. Hierin ist der Vorteil wie der Nachteil ihrer praktischen Verwendung am Krankenbett enthalten. A. Dworetzky (Moskau).

Luria R., Ueber die Diagnose der Tuberkulose mittels der Calmetteschen Ophthalmoreaktion. Russky Wratsch. 1908. No. 2.

Auf Grund seiner Erfahrungen kommt der Autor zu folgenden Schlüssen: In Fällen von notorisch tuberkulöser Affektion sowohl der Lungen als auch anderer Organe fällt die Calmettesche Ophthalmoreaktion positiv aus, sofern es sich nur nicht um kachektische Patienten handelt. In zweifelhaften Fällen steigert der positive Ausfall der Ophthalmoreaktion den Verdacht auf Tuberkulose und kann daher neben anderen klinischen Symptomen eine entscheidende Bedeutung gewinnen. Ein negativer Ausfall der Reaktion bei wiederholter Untersuchung macht das Fehlen einer tuberkulösen Affektion bei der betreffenden Person wahrscheinlich. A. Dworetzky (Moskau).

Damask M., Ueber die Bedeutung der Ophthalmoreaktion auf Tuberkulose. Aus der II. med. Klinik in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 121.

Verf. berichtet über seine an einer grösseren Anzahl von Patienten gesammelten Erfahrungen bezüglich der Ophthalmoreaktion.

Zur Anwendung kamen zum Teil „Tuberkulintest Pasteur (Pouleux)“, zum Teil Alttuberkulin Koch (Höchst). Aus verschiedenen Gründen empfiehlt D. vor allem die Anwendung des erstgenannten Präparates. Nach D. lässt der positive Ausfall der Reaktion mit Sicherheit darauf schliessen, dass der Körper eine recente tuberkulöse Erkrankung beherbergt, doch gibt der Autor selbst zu, dass anscheinend bei Typhuskranken eine Ueberempfindlichkeit vorkommt, welche es geraten erscheinen lässt, hier in der Deutung positiver Befunde vorsichtig zu sein.

Negativer Ausfall der Reaktion soll nach D. gestatten, eine Läsion tuberkulöser Natur auszuschliessen, wenn es sich nicht um Tuberkulosen handelt, die längere Zeit unter einer specifischen Behandlung standen, oder um erheblich kachektische oder kavernöse Phthisen. D. erörtert ausführlich die bei Anstellung der Reaktion zur Vermeidung von unangenehmen Zufällen sowie von nicht specifisch zu deutenden Reizwirkungen zu beachtenden Vorsichtsmassregeln. Grassberger (Wien).

van Rijn, Praktischer Wert der Ophthalmoreaktion. Journ. méd. de Bruxelles. 1908. No. 14.

Verf. behandelte 277 Kranke mit dem Wolff-Eisner-Calmetteschen Verfahren. Bei 116 von diesen waren Tuberkelbacillen im Sputum nachgewiesen worden; 110 zeigten eine positive Reaktion nach der ersten Einträufelung, die übrigen 6 erst nach einer zweiten (mit einem Intervall von 10 Tagen bis 7 Wochen).

Der Tuberkulose verdächtig waren 161 Kranke, von denen bei 81 die Reaktion nach der ersten Behandlung positiv verlief, bei 28 nach der zweiten Behandlung. Die übrigen 52, von denen mehrere manifest tuberkulös waren, zeigten ein negatives Resultat, obwohl bei 11 von diesen letzteren die Einträufelung wiederholt wurde. Verf. kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Ophthalmoreaktion ist nicht in genügendem Masse sicher und unschädlich, um eine allgemeine Verwendung zu finden.

2. Die subkutanen Injektionen mit Kochschem Tuberkulin sind diesem Verfahren vorzuziehen.

3. Man soll die Ophthalmoreaktion für Fälle reservieren, in welchen die subkutanen Tuberkulineinspritzungen keine Verwendung finden können, wie bei Fieber, Symptomen meningitischer Art u. s. w.

4. Bei der Ophthalmoreaktion verwende man bei Kindern und Skrofulösen eine Lösung 1:200, man nehme bei Wiederholung der Reaktion das andere Auge; man verwende die Reaktion nicht bei Augenkranken oder Patienten, die früher augenkrank waren. T. A. Venema (Leiden).

Necker F. und **Paschkis R.**, Die diagnostische Verwertbarkeit der Conjunctivalreaktion in der Urologie. Aus der chirurg. Abt. des Rothschildspitales in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 316.

Die Autoren berichten über 40 chirurgische sowie 42 urologische Fälle (zum Teil sichere Tuberkulosen, Tuberkuloseverdächtige, klinisch Tuberkulosefreie) die auf Vorhandensein der Conjunctivalreaktion untersucht wurden. Sie ziehen aus ihren Beobachtungen den Schluss, dass das genannte Verfahren, wenn es auch nicht als sicheres diagnostisches Mittel betrachtet werden kann, doch in manchen Fällen, so besonders bei ätiologisch unklaren, mit Hämaturie oder Pyurie einhergehenden Erkrankungen der Harnwege für die Diagnose wertvolle Dienste leistet. Grassberger (Wien).

Weber, Arthur, Der Tierversuch bei der Diagnose tuberkulöser Erkrankung. Aus der med. Klinik in Giessen. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 321.

Verf. injicierte tuberkuloseverdächtiges Material (Centrifugat von Eiterharn, Pleuraexsudat und Sputum) Meerschweinchen in die linke Unterbauchgegend subkutan. Wenn Tuberkelbacillen im Material waren, trat nach 10—16 Tagen (selten später) eine Schwellung der regionären Lymphdrüsen auf, die durch Palpation leicht nachweisbar war. Manchmal bildete sich in ca. 2 Wochen ein festes tuberkulöses Infiltrat an der Injektionsstelle.

Ca. 16 Tage nach der Injektion wird eine regionäre Drüse, falls sie Linsengrösse erreicht hat, exstirpiert und histologisch untersucht. Tuberkelbacillen sind um diese Zeit massenhaft vorhanden, namentlich in den Sinus der Rindenschicht. Die Zellkerne erscheinen hier häufig schlecht oder gar nicht gefärbt, die Tuberkelbacillen liegen fast immer extracellulär, selten einige intracellulär. Die Stäbchen sind gleichmässig, ununterbrochen gefärbt. Typische Tuberkelknötchen und Riesenzellen treten um diese Zeit fast nie auf.

Je grösser die Zahl der injicierten Tuberkelbacillen war, desto früher war die Infektion nachzuweisen. In einer Versuchsreihe von 42 Tieren liess sich feststellen, dass bei Linsengrösse der Drüse die Tuberkelbacillen mit Sicherheit in dieser nachweisbar sind. Gewöhnlich ist diese Grösse nach 16 Tagen erreicht, unter 60 positiven Impfresultaten war dies bloss einmal erst nach 21 Tagen der Fall.

7 Tiere wurden mit säurefesten Smegmabacillen inficiert. Sie blieben gesund, die Sektion nach 12 Monaten liess keine Veränderungen der inneren Organe und der Lymphdrüsen erkennen.

Bei Verdacht auf Nierentuberkulose beweist ein positiv ausgefallenes Impfexperiment diese nicht mit absoluter Sicherheit. Bei einer Operation wurde ein Nierentumor festgestellt, durch das Impfexperiment waren zuvor Tuberkelbacillen im Harn nachgewiesen worden. Verf. glaubt, dass entweder die andere Niere tuberkulös war, oder dass Tuberkelbacillen, aus irgend einem Herde im Körper stammend, mit dem Harn ausgeschieden wurden.

Verf. wendet sich gegen die Blochsche Methode, durch Quetschung der regionären Lymphdrüsen einen Locus minoris resistentiae zu erzeugen, der einen frühzeitigeren Nachweis von Tuberkelbacillen gestattet. Man könne sich nicht genau orientieren, ob die Drüse durch Quetschung oder Tuberkulose vergrössert sei (bei Anwendung der Palpation). Auch sei die histologische Untersuchung erschwert. Lieberknecht (Posen).

Detre L., Differentielle Tuberkulinreaktion. Aus der Tuberkuloseabteilung der Charité-Poliklinik u. dem Laboratorium des Institutes Jenner-Pasteur in Budapest. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 175.

Detre schildert in Kürze den gegenwärtigen Standpunkt der Differentialdiagnose des bovinen und humanen Typus der Tuberkelbacillen und ihrer Bedeutung für die Aetiologie der Tuberkulose. Die Tatsache, dass wir bisher keine Methode besitzen, um im Einzelfalle am Krankenbette zu entscheiden, ob eine Infektion mit dem einen oder anderen Typus vorliegt,

veranlasste Detre, bei einer Anzahl von Patienten durch Behandlung mit Präparaten, die von Tuberkelbacillen des humanen bezw. bovinen Typus hergestellt waren, der Frage experimentell näher zu treten.

Durch eine Reihe' von Vorversuchen war D. zur Ueberzeugung gelangt, dass für derartige Experimente Kulturfiltrate geeigneter seien als die in der üblichen Weise hergestellten Tuberkuline, da bei der Zubereitung des Tuberkulins eine Anzahl von thermolabilen Giften, die sich in den Filtraten vorfinden, zerstört wird.

Nach D. sind recente Tuberkulosefälle sehr empfindlich gegen Filtratgifte. Interessant ist die Beobachtung Detres, dass Patienten mit recenter Tuberkulose in den meisten Fällen gegenüber Filtraten von Tuberkelbacillen des humanen Typus specifisch überempfindlich sind, während sich nur vereinzelt eine specifische Ueberempfindlichkeit gegenüber Filtraten des bovinen Typus feststellen lässt.

Die Filtrate wurden anfangs subkutan injiciert. Im weiteren Verlaufe der Untersuchungen prüfte Detre, wie sich seine Patienten gegenüber kutan nach v. Pirquet applicierten Tuberkelbacillengiften verschiedener Herkunft verhielten. Es wurden nicht nur Filtrate des bovinen bezw. humanen Typus, sondern auch Kochsches Alttuberkulin (konzentriert und verdünnt) sowie Denyssches Originaltuberkulin verwendet. Die Versuche ergaben, dass Patienten, die früher eine ausgesprochene Empfindlichkeit gegenüber dem subkutan injicierten bovinen bezw. humanen Filtrat gezeigt hatten, im gleichen Sinne gegenüber den kutan applicierten Human- bezw. Bovinfiltraten reagierten. Es zeigte sich weiter, dass auch wiederholte Prüfungen an einem und demselben Patienten gleichsinnige Resultate lieferten.

Jene Fälle, bei welchen kein kontanter Unterschied zwischen den beiden Kutanreaktionen festzustellen war, sollen nach D. als Mischinfektionen aufzufassen sein. In den weiteren Ausführungen bemüht sich Detre zu beweisen, dass aus dem verschiedenen Ausfall der gleichzeitig an verschiedenen Körperstellen mit Hilfe der oben genannten Substanzen hervorgerufenen Reaktionen bei entsprechender Berücksichtigung des klinischen Befundes prognostisch wichtige Anhaltspunkte gewonnen werden können.

Grassberger (Wien).

Fränkel B., Die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit und ihre Ursachen. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 593.

An der Hand ausführlicher Tabellen und Statistiken zeigt Fränkel, bekanntlich einer der Führer im Kampfe gegen die Tuberkulose, dass der Abfall der Tuberkulosesterblichkeit vom Jahre 1886 ab auf 2 Faktoren zu beziehen ist, einmal die Entdeckung des Tuberkelbacillus und daran anschliessend den Beginn der specifischen Bekämpfung der Tuberkulose, und sodann die Verminderung des socialen Elends und allgemeine hygienische Massregeln, insbesondere die staatliche Pflichtkrankenversicherung. Einen weiteren Abfall 1906 bezieht Fränkel auf die Heilstätten. In diesen verlieren allein in Deutschland alljährlich über 6000 Tuberkulöse ihre Bacillen, ein auch für die allgemeine Prophylaxe höchst wichtiger Punkt.

Herxheimer (Wiesbaden).



Fränkel B., Zur Frage der Dauererfolge der Heilstätten. Eine Betrachtung über die Heidelberger Statistik des Herrn Karl Croissant. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 833.

Die Heidelberger Statistik spricht keineswegs gegen die Erfolge der Heilstätten. Die Gegenüberstellung der in Heilstätten Behandelten und der „Nichtbehandelten" mit den in diesen Zahlen für beide Kategorien sehr günstigen Ergebnissen zeigt nur, dass in Anfangsstadien „manche Patienten in Heilstätten verschickt werden, die ebensogut anderweitig behandelt werden könnten". Gegen die Croissantschen Tabellen wendet Fr. ein, dass die Patienten, bei denen die Kur wiederholt werden musste, doppelt aufgeführt werden. Lässt man die Wiederholungen weg, so ist das Ergebnis ein für die Heilstätten glänzendes. Auch die Zahl der von Croissant angegebenen Heilungen ist eine grosse und spricht für die Heilstätten. Das Resultat der ganzen Statistik ist ein für die Heilstätten günstiges, als welches es auch Croissant selbst ansah, und kann von den Gegnern der Heilstätten nicht gegen diese verwertet werden. Herxheimer (Wiesbaden).

Neisser A. und **Meirowsky E.**, Lupus-Heimstätten und Lupus-Bekämpfung. Ein Aufruf. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 603.

Es wird auf die Häufigkeit und fürchterlichen Zerstörungen des Lupus hingewiesen, auf den bisher nicht das richtige Gewicht gelegt wird. In einer auch für Laien, für die der Artikel zunächst bestimmt ist, verständlichen Darlegung werden der Lupus und alle seine Folgen geschildert. Eine statistische Zusammenstellung — und wie viele Fälle entziehen sich derselben — zeigt die Häufigkeit der Erkrankung. Prophylaktisch ist frühzeitige Diagnose das wichtigste. Das Tuberkulin ist hier von sehr grosser Wichtigkeit. Die Therapie gegen die Erkrankung ist keineswegs machtlos. Es fehlt aber an Geld und Platz zur sachgemässen Behandlung auch der ärmsten Bevölkerungsklassen. Die Errichtung besonderer Lupus-Heimstätten, die womöglich grossen Kliniken und Krankenhäusern anzugliedern sind, ist eine unbedingte Forderung. „Heimstätten", wo sie Kliniken angegliedert werden können, Heilstätten zugleich mit den „Heimstätten", wo dies nicht möglich ist, sind notwendig; ferner eine Centrale für die Lupus-Bekämpfung in Deutschland.

Herxheimer (Wiesbaden).

Prophylaxie de la fièvre typhoide dans l'armée française. La sem. méd. 1908. No. 3. p. 36.

Von dem „sous-secrétaire d'état de la guerre" ist in einem Erlasse an die Militärbehörde auf die Gefahren des Typhus, auf seine Entstehung, Verbreitung u. s. w. hingewiesen. Insbesondere ist auf die durch Koch und seine Schule festgestellte Tatsache des Vorkommens der Typhusbacillenträger Bedacht genommen. In 12 Leitsätzen sind sodann die hygienischen und prophylaktischen Massnahmen als Richtschnur zusammengestellt. Sie enthalten im wesentlichen nichts neues, doch bieten sie in ihrer Anordnung beachtenswertes Interesse und können damit zum Studium, besonders jedem Militärarzt, empfohlen werden. Nieter (Magdeburg).

Blum, Léon, L'angine ulcéreuse typhoïdique a-t-elle une valeur diagnostique? La sem. méd. 1908. p. 37.

Nach einer eingehenden Beschreibung des Sitzes, des Auftretens, der Entwickelung, der Form und des Heilungsverlaufes der Angina ulcerosa typhosa wendet sich Verf. den von Duguet, Lecorché, Vaisson, Schaefer gemachten Angaben zu, welche die Angina ulcerosa als ein diagnostisch verwertbares Symptom für Typhus abdominalis ansprechen.

Ueber die Häufigkeit der Angina ulcerosa sind sichere Anhaltspunkte nicht zu gewinnen, da in der Literatur nur verhältnismässig wenige Fälle zu einem statistischen Materiale zusammengestellt sind. Einen bestimmten Einfluss auf die Jahreszeit hat Verf. aus seinen Beobachtungen nicht herausgefunden, indes bemerkt er, dass sich $^3/_4$ aller Fälle in den Monaten Juli und September vorfanden. Die von Verf. beobachteten Erkrankungen waren Fälle über 14 Jahre — von 15—30 Jahren —, bei denen er am häufigsten Angina ulcerosa feststellen konnte. Das Geschlecht schien einen deutlichen Einfluss zu haben, wenigstens waren unter 76 Fällen 57 Männer und nur 19 Frauen.

Zur Frage, ob ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten einer Angina ulcerosa typhosa und der Schwere eines Typhusfalles bestehe, ist Verf. im Gegensatz zu Letulle, der sie besonders in gutartigen Fällen vorkommend gesehen hat, mit Vonwiller, Langraf, Duguet der Meinung, dass dies nicht zutreffe. Unter seinen 76 Fällen waren 30 schwere, darunter 7 mit tödlichem Ausgang, 29 mittlere und 17 leichte Fälle.

Unter 5 Fällen hat Verf. 3mal Typhusbacillen von der Oberfläche der Ulcerationen züchten können. Anderen Autoren ist dies bisher nicht geglückt. Diesen positiven Befunden will Verf. darum auch keine Bedeutung in dem Sinne beimessen, dass die Ulcerationen etwa durch Typhusbacillen hervorgerufen sind und zwar aus dem Grunde nicht, weil die Typhusbacillen aus dem Speichel oder aus dem Blute herrühren können.

Zu der von Letulle aufgeworfenen Frage, ob Angina ulcerosa typhosa besonders zur klinischen Differentialdiagnose zwischen Typhus abdominalis und den durch Paratyphuserreger hervorgerufenen Erkrankungen herangezogen werden könne, äussert sich Blum dahin, dass Angina ulcerosa auch bei Paratyphusfällen beobachtet sei.

Da nach Verf.'s Feststellung beim Bestehen einer Angina ulcerosa, die mit allen ihren Erscheinungen für Typhus spricht, nicht absolut sicher immer ein Typhusfall vorliegt, so kann er der Angina ulcerosa überhaupt keine vollständige Specifität für Typhus abdominalis beimessen. Sie verhält sich darin wie alle übrigen klinischen Erscheinungen, und nur beim Zusammentreffen mit Roseolaflecken ist die Annahme hochwahrscheinlich, dass eine Typhuserkrankung vorliegt. Nieter (Magdeburg).

Hirschbruch A., Die experimentelle Herabsetzung der Agglutinierbarkeit beim Typhusbacillus durch die Stoffwechselprodukte des Pyocyaneusbacillus. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 28. S. 383—400.

Ausgehend von der Beobachtung, dass eine Herabsetzung der Agglu-

tinierbarkeit von Typhusbacillen durch ihr Zusammensein mit Colibakterien und Hefepilzen hervorgerufen wird, untersuchte Verf., ob durch Stoffwechselprodukte von Bakterien diese Herabsetzung verursacht sei. Er wählte solche von Pyocyaneusbacillen aus Bouillon- oder von Agarkulturen.

Er stellte fest, dass Stoffwechselprodukte von Pyocyaneusbacillen aus Bouillon- oder Agarkulturen imstande sind, bei Zusatz zu Agar die auf dem Mischnährboden wachsenden Typhusbacillen schlechter agglutinabel zumachen, als es der Normalstamm ist.

Zusatz von 3 ccm einer 3 Wochen alten, bei 37° gewachsenen Pyocyaneusbouillonkultur (durch Erhitzen auf 85° sterilisiert) zu 10 ccm eines alkalischen 3proz. Fleischextraktagars bewirkte eine starke Herabsetzung der Agglutinierbarkeit sämtlicher 12 geprüften Typhusstämme. Bei Zusatz von 5 ccm sistierte das Wachstum von 9 Stämmen völlig, bei 2 trat eine noch grössere Verminderung der Agglutinabilität ein, bei 1 war diese soweit herabgesetzt wie beim Zusatz von 3 ccm.

Die schlechtere Agglutinierbarkeit der Typhusbacillen auf solchem mit Pyocyaneusstoffwechselprodukten versetzten Agar sei durch ihre geringere Receptorenzahl für Agglutinine bedingt. Diese geringere Receptorenzahl sei dadurch verursacht, dass vom Typhusbacillus auf dem verschlechterten Nährboden weniger Receptoren gebildet würden. Es wurden aus hochwertigem Serum 2 Reihen von Verdünnungen gleichen Grades hergestellt, die eine mit 0,8proz. Kochsalzlösung, die andere mit der filtrierten Pyocyaneusbouillon. Beide Reihen hatten den gleichen Agglutinationseffekt. Deshalb kann die Ursache der schlechteren Agglutinierbarkeit des auf den Pyocyaneusstoffwechselprodukten gewachsenen Typhusbacillus nicht nach dem Wachstum eingesetzt haben, sondern er muss während des Wachstums weniger Receptoren gebildet haben.

In den starken Verdünnungen des Serums können die Stoffwechselprodukte des Bac. pyocyaneus bei längerer Einwirkungszeit (24 Stunden) Agglutinine in geringem Masse unwirksam machen.

Die Stoffwechselprodukte des Pyocyaneus, welche die Agglutinierbarkeit der Typhusbacillen herabsetzen, sind sehr hitzebeständig. Erhitzen auf 100° hat denselben Effekt auf diesen Vorgang wie auf 85°, erst bei 110° tritt eine Schädigung ein. Lieberknecht (Posen).

Tiberti N., Bakteriologische Untersuchungen über eine Fleischvergiftungsepidemie. Aus d. Institut f. allg. Pathol. d. Univers. zu Ferrara. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 60. S. 41.

Nach dem Genuss von Wurstwaren ereigneten sich im Januar 1906 in Bologna etwa 30 Fälle von mehr oder minder heftigen Magen- und Darmerkrankungen, von denen 1 bei einem 19jährigen Mann, der die Wurst ungekocht gegessen hatte, in 40 Stunden zum Tode führte. Aus mehreren Proben der gerichtlich beschlagnahmten Wurst hat der Verf. ein Stäbchen gezüchtet, das nach der Beschreibung der Gestalts- und Wachstumseigenschaften, der tierpathogenen Wirkung und den Ergebnissen der Agglutination,

des Pfeifferschen Versuchs und der aktiven Immunisierung zur Gruppe des Paratyphus B gehört. In den Fleischbrühekulturen konnte er lösliche Gifte nachweisen, welche der Hitze widerstanden. Globig (Berlin).

Arzt L. und **Böese I.**, Ueber Paratyphus im Säuglingsalter. Aus der Prosektur des k. k. Wilheminenspitales und dem histolog. Laboratorium der allgem. Poliklinik in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 217.

Die Autoren berichten über 2 Fälle von Meningitis, bei welchen sich im Eiter sowie in den Organen Stäbchen vom Typus der Paratyphusbakterien nachweisen liessen. Der aus dem einen Falle isolierte Stamm verhielt sich nach den Agglutinationsversuchen als typisches Bacterium paratyphi Schottmüller B, während der aus dem 2. Fall isolierte Stamm mit keinem der bekannten Arten völlig zu identificieren war. In beiden Fällen scheint es sich um eine allgemeine Infektion gehandelt zu haben, die von dem Darmtrakt ihren Ausgangspunkt genommen hatte. Die Arbeit enthält eine sehr eingehende Literaturbesprechung. Grassberger (Wien).

Edenhuizen B., Ueber den Zusammenhang zwischen Schlachttierkrankheiten und Fleischvergiftungen durch Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe. Inaug.-Diss. Göttingen 1907.

E.'s Untersuchungen sollen einen Beitrag zu der in praktischer Hinsicht sehr wichtigen Frage liefern, ob Schlachttierkrankheiten durch die bekannten Fleischvergiftungserreger bedingt werden und so das in vivo bereits von den betreffenden Bakterien durchsetzte Fleisch bei den Konsumenten Anlass zu Infektionen gibt, oder ob das Fleisch im allgemeinen erst nach der Schlachtung inficiert wird und nun, wie etwa die Milch beim Typhus, die Rolle des Ueberträgers für die Keime spielt.

Für die zuerst genannte Anschauung spricht ja die Erfahrung, dass in der grossen Mehrzahl derartiger Fälle die Vergiftung durch das Fleisch kranker Tiere verursacht wurde, und man scheute sich wohl nicht ohne Grund davor, dieses Zusammentreffen als ein rein zufälliges anzusehen. Andererseits haben die bekannten Fütterungsversuche Kutschers und Meinickes an grösseren Tieren und vor allem an Schlachttieren nicht zu irgendwie nennenswerten Infektionen, in keinem Falle zu einer tödlichen Erkrankung geführt. Infolge dessen kommen diese Autoren auch zu dem Schlusse, dass der sekundären, saprophytischen Entwickelung der Fleischvergiftungserreger, speciell des Paratyphus B, in dem geschlachteten Fleische gegenüber ihrer Verbreitung im lebenden Tiere eine erhöhte Bedeutung beizumessen sei. Immerhin stellen sie nicht in Abrede, dass die Bacillen beim Eindringen in besonders disponiertes Gewebe, wie es gerade der puerperale Uterus, die nekrotisierende Nabelschnur darstellt, doch vielleicht auch für grössere Tiere pathogen werden könnten.

Um also auf diese Frage, ob die Bedeutung der Schlachttierkrankheiten als Infektionsquelle wirklich so gross ist, wie man gemein annimmt, und ob nicht reichlich Fälle vorkommen, in denen die Erreger auf ganz andere Art in das Fleisch gekommen sind — um auf diese Frage eine Antwort zu er-

halten, erschien dem Verf. am versprechendsten eine systematische Untersuchung von Fleisch und Organen solcher Tiere, die bei der Schlachtung mit Krankheiten behaftet waren, welche ganz besonders als Ursache von Fleischvergiftungen angesehen sind.

Bei 40 derartigen Fällen fand nun E. weder Fleischvergifter vom Typus „Gärtner" noch den Paratyphus B, wohl aber dreimal, und zwar bei einem Pferd mit eiteriger Hufentzündung und bei 2 Kälbern mit Blutvergiftung Septikämiebacillen, die, sowohl was ihre Virulenz für Mäuse wie auch ihr kulturelles Verhalten betrifft, in die Gruppe der Fleischvergiftungserreger gehören sollen und wahrscheinlich auch für den Menschen gefährlich werden können.

Als Nutzanwendung für die Praxis ergibt sich nach Ansicht des Verf.'s aus dem Resultat seiner Untersuchungen die Forderung auf Einführung bakteriologischer Untersuchungsmethoden in die Fleischbeschau.

Kathe (Halle a. S.).

Liefmann H., Fleischvergiftung und Widalsche Reaktion. Aus d. hyg. Inst. d. Univers. Halle. Münch. med. Wochenschr. 1908. S. 156.

Anfang August vorigen Jahres erkrankten in einer Kaserne gleichzeitig 50 Soldaten an Durchfällen mit starker Hinfälligkeit. Die Erscheinungen verschwanden nach 3 Tagen. Dieselbe Krankheit ergriff zu gleicher Zeit 12 Insassen eines Versorgungsstiftes. Verf. züchtete aus dem Stuhl dieser Kranken Stämme, deren kulturelle Eigenschaften für Paratyphus B sprachen. Da die Bacillen jedoch durch Typhusserum (Tit. 1 : 5000) weit höher agglutiniert wurden (bis zu 3200) als durch Paratyphusserum (bis 500 bei Tit. 5000), handelte es sich um den Bac. enteritidis Gärtner.

Serum dieser Kranken agglutinierte den Gärtnerschen Stamm kaum über 1 : 300, Typhusbacillen jedoch in 5 Fällen bis 1 : 600, in einem Falle sogar bis 1 : 2400.

Es ist deshalb wichtig, dass bei Einsendung von Blut zur Widalschen Reaktion kurze Angaben über die Art der Erkrankung gemacht werden, sonst wäre hier z. B. auf Grund der positiven Widalschen Reaktion die Diagnose Typhus gestellt worden.

Die Erkrankten hatten Hackfleisch aus einer und derselben Metzgerei genossen. Ein Metzgergeselle war ebenfalls erkrankt. Dessen Serum zeigte ebenfalls eine starke Reaktion mit Typhusbacillen, eine weniger hohe mit dem Gärtnerschen Bacillus.

Serum einer Anzahl Gesunder lieferte keine positive Reaktion.

60 Seren von Kranken, die an echtem Typhus litten, lieferten einen positiven Widal, 25 von diesen Fällen agglutinierten den Gärtnerstamm (8 bis zur Verdünnung von 100).

Vollkommen abgesättigtes Typhusserum enthielt auch für den Gärtnerstamm keine Agglutinine mehr, während ein für diesen abgesättigtes Serum Tyhusbacillen noch stark beeinflusste.

Tierversuche führten zu keinem Ergebnis hinsichtlich der Erklärung der menschlichen Intoxikationen durch Fleischvergifter.

Lieberknecht (Posen).



Dudgeon, Leonard S. (London), Acute and chronic infections of the urinary tract due to the bacillus coli. Lancet. 1908. I. p. 615.

Der Verf. berichtet in dieser Arbeit auch über seine vielen und eingehenden bakteriologischen Untersuchungen bei Coliinfektionen der Harnwege. Im normalen Urin Gesunder fand er nie Bacterium coli; unter 20 Fällen von chronischer Obstipation dagegen einmal typisches und einmal atypisches B. coli, beide Male war der Urin eiterig. Unter 20 Fällen akuter und subakuter Peritonitis fand er B. coli viermal (3 Appendicitis, 1 suppurative Salpingitis), in diesen 4 positiven Fällen war mikroskopisch zweimal keine Veränderung, zweimal Bacillurie nachweisbar. Unter 14 Fällen von Prostatavergrösserung hatten 6 Fälle Eiter im Harn und davon 5 B. coli, zweimal war B. coli ohne Eiterung vorhanden. Im Urin von 45 Schwangeren und Wöchnerinnen wurde neunmal B. coli, einmal atypisches B. coli nachgewiesen, in allen positiven Fällen bestanden weder Veränderungen im Urin noch Krankheitserscheinungen. Neben B. coli wurden öfters andere Bakterien nachgewiesen, manchmal in Mischinfektion; Staphylococcus aureus scheint oft sogar eine wichtige Rolle zu spielen. Auf Grund dieser Ergebnisse stimmt der Verf. Howard Kelly bei, dass eine Infektion der Harnwege viel öfter diagnosticiert werden würde, wenn mehr bakteriologisch untersucht werden würde. Bei der Prüfung von Harn auf den Gehalt an Opsoninen ergab es sich, dass nur sehr wenig oder keine Opsonine nachgewiesen werden konnten — sowohl im normalen Harn, als auch in solchem von Coliinfektionen und anderen Krankheiten. Von den Leukocyten im eitrigen Harn erwiesen sich nur 10% als phagocytisch. Manchmal bekam der Verf. einen höheren opsonischen Index, wenn er Harn und Bacillen von demselben Patienten verwandte. Phagocytosehemmende Substanzen konnten nicht nachgewiesen werden. Das Serum von Patienten agglutinierte die Colibacillen desselben Patienten nur in wenigen Fällen in der Verdünnung 1 : 20, selten in der Verdünnung 1 : 50. Es konnte kein sicherer Unterschied im Opsoningehalt des Serums von Gesunden, Patienten mit Coliinfektionen und anderen Krankheiten nachgewiesen werden; im Pferdeanticoliserum fand sich mehr als im normalen Pferdeserum und Menschenserum, jedoch variabel. Im Serum Gesunder und mit B. coli Inficierter, ebenso im normalen Pferdeserum und Anticolipferdeserum konnte keine Baktericidie beobachtet werden (Wrights Methode).

Die Prognose ist bei akuten Fällen gut, die Fälle sind nicht kompliciert und nicht deletär. Die Heilung chronischer Fälle ist schwer und unsicher. Durch Verabreichung von Medikamenten (Kalomel, Urotropin, Helmitol) wird der Colibacillus nicht beeinflusst. Ausspülungen der Blase bleiben erfolglos, durch Massage der Blase nach Weir-Mitchell wurde ein junges Mädchen geheilt. Manche Fälle heilen spontan aus. Unter 12 vom Verf. mit Anticoliserum behandelten Fällen (je 25 ccm 3 Tage lang) wurden 5 geheilt, 4 gebessert, 3 zeigten keine Besserung. Colivaccination zeitigt keinen dauernden Erfolg, denn nach vorübergehender Besserung kann plötzlich ein Rückfall kommen.

A. Luerssen (Berlin).

Sambon L. W., The epidemiology of diphtheria. Lancet 1908. I. p. 1143.

Der Verf. bespricht ausführlich und unter Beibringung einer grossen Menge von bekannten und unbekannten Belegen das Vorkommen der Menschendiphtherie bei zahmen und wilden Tieren und die Beziehung zwischen Menschen- und Tierseuchen. Er kommt zu dem Schlusse, dass die Tiere eine grosse Rolle bei der Unterhaltung und Verbreitung der Diphtherie spielen und dass dies berücksicht werden muss, wenn man die Diphtherie erfolgreich bekämpfen will. A. Luerssen (Berlin).

Eddowes A. and **Hare J. G.** (London), A case of severe ecthyma from which the diphtheria bacillus has been isolated. Lancet. 1908. I. p. 282.

Die Verff. bekamen ein 11jähriges Mädchen in Behandlung, das an Armen, Händen und Lippen ein Ekzem mit Blasenbildung aufwies. In den Blasen wurden neben Streptokokken und Staphylokokken auch Diphtheriebacillen nachgewiesen, deren Reinkultur für Meerschweinchen pathogen war. Im Rachen waren keine Zeichen von Diphtherie vorhanden, es war nur 3 Tage vor der Behandlung Trockenheit im Halse verspürt worden. Das Ekzem heilte auf blosse antiseptische Behandlung, Folgeerscheinungen traten nicht auf.

A. Luerssen (Berlin).

Schepilewsky E., Ein Beitrag zur Differentialdiagnose der Diphtheriebacillen. Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. bei der Univ. Dorpat. 1908. S. 22.

Frühzeitiges Auftreten der Babès-Ernstschen Körner, verschiedenartiges Wachstum auf den Nährböden, auch die Virulenz, können ihrer Veränderlichkeit wegen nicht als sichere Erkennungsmittel der Diphtheriebacillen dienen. Das sicherste ist die grosse Säureproduktion auf traubenzuckerhaltigen Nährböden.

Zur Anwendung dieses diagnostischen Mittels arbeitete Verf., um es für Massenuntersuchungen des Rachenschleimes von Zöglingen brauchbar zu machen, folgende Methode aus: Zu 10 ccm Löfflerschen Serums (3 Teilen Blutserum + 1 Teil 1proz. Traubenzuckerbouillon) kommen 4—5 Tropfen Säurefuchsinlösung, die beim Kochen durch NaOH entfärbt ist. Auf den schräg geronnenen Nährböden werden die Bakterien geimpft. Nach 12—24 Stunden bei 37° erscheint auf der Impfstelle und im Kondensationswasser eine rote Färbung durch die Reduktion des Säurefuchsins. Pseudodiphtheriebacillen verändern die ursprüngliche Farbe des Nährbodens nicht.

Der Zusatz des Säurefuchsins beeinträchtigt das Wachstum der Diphtherie- resp. Pseudodiphtheriebacillen nicht. Lieberknecht (Posen).

Vervoort H., Diphtheriebacillenträger. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1908. T. 1. No. 12.

In einer Schule in Amsterdam traten wiederholt Diphtheriefälle auf. Trotz Massregeln, wie zeitlichen Fernhaltens von Kindern aus Häusern mit Diphtheriepatienten aus der Schule, Schliessung und Desinfektion des Schulhauses, tauchten immer wieder neue Fälle auf.

Deshalb wurde beschlossen, eine bakteriologische Untersuchung der Personen, die von Diphtherie oder verdächtigen Rachenaffektionen geheilt waren, und deren Hausgenossen vorzunehmen. Diphtheriebacillen wurden gefunden bei 2 Lehrerinnen, 2 geheilten Patienten und 2 gesunden Hausgenossen. Letztere Bacillenträger oder deren Hausgenossen wurden nicht wieder zur Schule zugelassen, mit Ausnahme der Schwester eines bacillentragenden Lehrers (bei der die Untersuchung auf Diphtheriebacillen wiederholt negativ gewesen war).

Nach 2—4 Wochen traten wieder 2 neue Fälle auf. Nun wurden alle Lehrer und Kinder der inficierten Abteilung, welche streng von der andern getrennt gehalten wurde, bakteriologisch untersucht (Nasen- und Rachenschleim). Nur diejenigen, die frei von Diphtheriebacillen waren, wurden zur Schule zugelassen. Es traten keine neuen Fälle mehr auf.

Unter sämtlichen 97 untersuchten Personen waren die schon erwähnten 6 Bacillenträger vorhanden. Verf. betont den prophylaktischen Wert der bakteriologischen Untersuchung geheilter Diphtheriepatienten und deren Umgebung. T. A. Venema (Leiden).

Hess L. und **Saxl P.**, Einfluss der Toxine auf den Eiweissabbau der Zelle. Aus der I. med. Universitätsklinik in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1908. S. 248.

Von der Ueberlegung ausgehend, dass nach zahlreichen Erfahrungen zwischen dem intravitalen und dem postmortalen Eiweissabbau Analogien bestehen, haben die Autoren Organe von getöteten Kaninchen zerrieben mit Giftlösungen (Tetanus, Diphtherie, Cholera, Tuberkulin) zusammengebracht und nach kürzerem oder längerem Aufbewahren im Brutschrank auf den Gehalt der durch Autolyse entstandenen „löslichen“ Eiweissprodukte untersucht. Gleichzeitig wurden Kontrollversuche mit Organbrei ohne Giftlösung bezw. erhitzter Giftlösung angestellt. Die Autoren ziehen aus ihren Versuchen den Schluss, dass die Toxine anfangs die Autolyse hemmen, in den späteren Stadien hingegen fördern. Es muss freilich dahingestellt bleiben, ob die beobachtete Wirkung den Toxinen oder anderen thermolabilen Bestandteilen der „Giftlösungen“ zuzuschreiben ist (Ref.). Grassberger (Wien).

Dow, William (Glasgow), The clinical symptoms of the cases of epidemic cerebrospinal meningitis. Lancet. 1908. I. p. 768.

Der Verf. bespricht die 183 vom Glasgower Belvedere Fever Hospital behandelten Fälle von Cerbrospinalmeningitis aus der Epidemie von 1906/7 — hauptsächlich vom klinischen Standpunkt aus. Von epidemiologischen Interesse ist der Prozentsatz der Todesfälle. Wegen der geringen Anzahl der Fälle sind Schlüsse über die Verteilung der Todesfälle auf die verschiedenen Altersklassen unzulässig; dagegen aber tritt auffällig hervor, dass die Mortalität beim männlichen und weiblichen Geschlecht gleich ist, nämlich im Durchschnitt 73,4%. Die Diagnose ist bei den besprochenen Fällen durch die bakteriologische Untersuchung bestätigt worden.

A. Luerssen (Berlin).



Wassermann A., Ueber die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der Serodiagnostik gegenüber Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1907. S. 1599.

Der Verf. betont in der Arbeit gegenüber den Einwänden von Weil und Braun die Zuverlässigkeit der Komplementbindungsreaktion für die Diagnose der Syphilis von rein praktischem Standpunkte. An Zuverlässigkeit ist sie seiner Ansicht nach z. B. der Widalschen Reaktion bei der Diagnose des Typhus überlegen. Manteufel (Gr.-Lichterfelde).

Schüffner W., Die Spirochaete pertenuis und das klinische Bild der Framboesia tropica. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1364.

Verf. untersuchte auf Sumatra 129 Fälle von Framboesie auf Spirochäten und hatte 81% positive Befunde. 71 Patienten waren einer mehrfachen Untersuchung zugänglich; von diesen waren sogar 98% positiv. Die Zahl der Parasiten in den einzelnen Präparaten schwankt stark. Als Färbemethode bewährte sich die Maurersche oder Giemsasche Modifikation der Romanowskifärbung, namentlich nach vorheriger Fixierung nach Weidenreich oder Schüffner.

Einen deutlichen Unterschied zwischen der Spirochaete pertenuis und der Pallida konnte Verf. in Ausstrichpräparaten bisher nicht nachweisen.

Die Färbung im Schnitt nach Bertarelli und Volpino gab gute Resultate. Die Spirochäten wurden nur im Bereich der erkrankten Hautpartie und dort nur innerhalb der Epidermis gefunden (Rete Malpighi). Beziehungen zu den Zellen liessen sich nicht mit Sicherheit nachweisen; anscheinend liegen die Sp. in den Saftkanälchen. Sie zeigten in der Regel 8—16 gleichmässige Windungen, die eine Verwechselung mit Nervenfasern und dergl. absolut ausschlossen.

Mit demselben Recht, mit dem man heute die Pallida für den Erreger der Lues hält, kann man die Pertenuis für den der Frambosie ansprechen. Beide Krankheiten haben viel Gemeinsames. Verf. berichtet über seine ausgedehnten klinischen und therapeutischen Erfahrungen mit Framboesie und konstatiert einen auffallenden Parallelismus mit der Syphilis; in dieser Hinsicht kommt den Knochenaffektionen eine besondere Bedeutung zu. Die Framboesie darf wie die Lues einen konstitutionellen Charakter für sich beanspruchen. „Wollen wir sie richtig rangieren, so müssen wir sie als eine selbständige Krankheit unmittelbar neben die Syphilis stellen, als eine zweite Syphilis, in demselben Verhältnis etwa wie die Malaria tertiana neben die Perniciosa.“ Die Syphilis wird in eine Gruppe selbständiger Krankheiten aufgelöst. Meinicke (Hagen i.Westf.).

van de Velde, Blastomyceten und Entzündungen der weiblichen Genitalien. Centralbl. f. Gyn. 1907. No. 38.

Dem Verf. ist bei der mikroskopischen Untersuchung der Flora der gesunden und kranken weiblichen Geschlechtsorgane das häufige Vorkommen von Hefepilzen aufgefallen. Er hat bis jetzt bei 77 Patientinnen mit Entzündungen Blastomyceten angetroffen, die sich in 24 Fällen auf ver-



schiedenen Nährböden weiterzüchten liessen. Die grösste Zahl betraf akute Entzündungen der Cervixschleimhaut, mit Colpitis und Vulvitis einhergehend, während bei gesunden Patientinnen keine Hefepilze angetroffen wurden. Die Ursache der Erkrankung wird in dem Wasser gesucht, mit dem die Frauen ihre Scheide ausspritzten. Eine chronische Gonorrhoe scheint das Zustandekommen einer Blastomyceteninfektion zu begünstigen. Vor allen Dingen bot die Vagina bei Schwangerschaft einen günstigen Nährboden dar. Es sollen ferner Hefen gefunden worden sein in dem Blute einer an Puerperalfieber gestorbenen Frau und in den Lochien derselben (?). Ebenso in den Abscessen eines Uterus, auch in der freien Peritonealhöhle. Ebenso führt Verf. Fälle reiner Blastomycetensepsis an, wo die Gebilde in Reinkultur aus dem Blute gezüchtet wurden. (Eine Bestätigung dieser etwas abenteuerlichen Befunde muss wohl abgewartet werden. Ref.) F. Fromme (Halle a. S.).

Sofer, Die Bekämpfung der Malaria in Oesterreich. Centralbl. f. innere Med. 1907. No. 45.

Die Malaria ist in Oesterreich in den Küstenländern (Istrien) und Dalmatien endemisch. Die Regierung ging daher daran, diese Volkskrankheit zu bekämpfen. Die erste systematische Bekämpfung der Malaria in Oesterreich wurde 1892 von Battara veranlasst. Als besonders geeignetes Objekt wurde die Stadt Nona in der Nähe von Zara ausersehen. Die Behandlung erfolgte nach der Methode Grassi mit den Bislerischen Chinin-Eisen-Arsen-Pillen. Die Erfolge erregten im ganzen Lande einen grossen Enthusiasmus, und mit Rücksicht darauf, dass im Jahre 1902 die Malaria in Dalmatien besonders heftig grassierte, wurde sowohl in Dalmatien als auch im Küstenlande eine antimalarische Aktion für 1903 beschlossen.

In Dalmatien war der Erfolg unleugbar: in allen 12 Orten sind zusammen um die Hälfte weniger Leute gestorben, als im jährlichen Durchschnitt der vergangenen 3 Jahre. Im Jahre 1904 wurde die Aktion auf 44 Ortschaften ausgedehnt, im Jahre 1905 sogar auf 97. Letztere wurden in 23 Malariagebiete geteilt und jedes davon einem eigenen Endemiearzt unterstellt; die Leitung lag in der Hand von 3 Amtsärzten. Die chronischen Fälle wurden mit Bislerischen Pillen, die frischen mit den einfachen Chininpräparaten behandelt. Nach 15tägiger Dauer der Intensivkur wurden die auf die Hälfte reducierten Dosen noch weitere 15 Tage lang gegeben (Nachkur). Mit der Verteilung der Medikamente an die Kranken in den Häusern und auf den Feldern und mit der Registrierung der verteilten Dosen waren 257 Gehilfen betraut. Nach der Kur verblieben die Einwohner noch bis zum Schluss der 4½ Monate währenden Aktion unter Beobachtung, um die noch nachträglich festgestellten Malariafieberkranken der Kur unterziehen zu können. Unter 27 219 Behandelten traten 235 Anfälle während und 4352 nach der Behandlung auf, was, wenn sämmtliche Fälle als Recidive aufgefasst werden, einem Prozentsatz von 16,9 entspräche. Doch sind die echten Recidive von Neuinfektion nicht sicher abzugrenzen. Der hauptsächliche Nutzen ist ein wirtschaftlich-ökonomischer, weil die Morbidität herabgesetzt und die Arbeitsfähigkeit der Bevölkerung gehoben wird, deren wirtschaftliche Lage durch die gerade zur Zeit der dringend-

sten Feldarbeiten massenhaft auftretenden Fiebererkrankungen eine sehr traurige war. Die Kosten der Aktion beliefen sich im Jahre 1905 auf etwa 94 000 Kr. Das Rosssche Verfahren wurde nicht ausser Acht gelassen: soweit es ging, wurden die Tümpel und Pfützen an Strassen und bei bewohnten Ansiedelungen vernichtet.

In Istrien wurden 8 Endemiebezirke geschaffen. Das Hauptgewicht wurde auf die möglichste Ausforschung und Ausheilung der Malariakranken gelegt; möglichst wurde auch die prophylaktische Chininbehandlung der Gesunden eingeleitet. Die Einführung des mechanischen Schutzes wurde mit Ausnahme der Bahnlinien nicht versucht, weil ein Erfolg dieser kostspieligen Methode nicht zu erwarten war. Die versuchsweise in einigen Gemeinden eingeführte und den Gemeindeärzten übertragene ambulatorische Behandlung der sich freiwillig meldenden Malariakranken hatte geringen Erfolg. Selbst sehr lange fortgesetzter Gebrauch von Chinin zog keinerlei Störungen nach sich; dagegen sind mehrere, oft plötzlich auftretende Arsenintoxikationen zu verzeichnen. Eine dauernd wirksame Bekämpfung der Malaria in Istrien ist nicht gut möglich ohne Talsperren, ohne die Anzeigepflicht der Aerzte auch bei Verdacht, und ohne hygienische Untersuchungsstellen; letztere könnten sich zugleich der Erforschung und Bekämpfung des ebenfalls endemischen Typhus und der Dysenterie widmen. Mühlschlegel (Stuttgart).

Der 36. schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem medizinischen, statistischen, Verwaltungs- und Witterungsberichte für die Saison 1907. IV. 184 Ss. gr. 8°. Reinerz 1908. Verl. d. Schlesischen Bädertages.

Auf den im vorigen Jahre vom schlesischen Bädertage beim Oberpräsidenten gestellten Antrag, ein Spuckverbot unter Strafandrohung zu erlassen, ist der Bescheid ergangen, dass von einem derartigen obrigkeitlichen Verbote keine Wirkung zu erwarten sei. Es wurde infolge dessen vorgeschlagen, den Weg der Selbsthilfe nach der Richtung hin zu betreten, dass für die Kurverwaltungen eine bindende Verpflichtung aufgestellt werde, in den Kurorten Anschläge zu machen, nach welchen das Ausspucken verboten ist. Eine Kommission soll den Wortlaut eines solchen Verbotes bis zum nächsten Jahre feststellen.

Von den Gegenständen der Tagesordnung des Bädertages seien im übrigen erwähnt: Wert und Geschäftsführung der Gesundheitskommissionen, Betten in Badeorten, Bedeutung der Luftbäder für Kurorte, balneologische Laboratorien.

In den 15 zum Bädertage vereinigten Bädern und Kurorten wurden 1907 nach dem allerdings nicht vollständigen ärztlichen, statistischen Berichte 22 994 Personen behandelt, darunter 4080 in Salzbrunn, 3639 in Reinerz, 2676 in Flinsberg, 2603 in Warmbrunn, 2392 in Kudowa. In 6039 Fällen handelte es sich um Krankheiten der Atmungsorgane, in 5307 um solche der

Konstitution, in 3560 des Nervensystems, in 2718 der Bewegungsorgane, in 1836 der Kreislaufs-, in 1019 der Verdauungsorgane.

Die Zahl der Kurgäste betrug 54 354, die gesamte Besuchsziffer 102 153, von denen 16 022 auf Salzbrunn, 13 187 auf Kudowa, 11 204 auf Reinerz, 10 956 auf Flinsberg, 10 936 auf Landeck, 10 543 auf Warmbrunn kamen.

Würzburg (Berlin).

Twistel (Bürgermeister in Mewe, Westpr.), Volksbad und Schulbad für kleinere Städte und das flache Land. Selbstverlag des Verf.'s. Mewe, Westpr. 1908. 59 Ss. 8⁰.

Der Bürgermeister von Mewe hat ein recht nützliches Büchlein verfasst, welches als zuverlässiger Ratgeber bestens empfohlen werden kann.

In einem statistischen Teile vernehmen wir, dass laut der Ende 1905 unter amtlicher Mitwirkung veranstalteten Statistik der Warmbadeanstalten in Deutschland bei einer Gesamtbevölkerung von rund 60,6 Millionen 2848 öffentliche Warmbadeanstalten mit rund 19 000 Badewannen und rund 11 000 Brausen ermittelt wurden. Im Durchschnitt fällt auf 3200 Personen eine öffentliche Badewanne. Doch hat die Volksbadidee nicht überall mit gleicher Kraft eingesetzt; so zeigen die grossen Städte und die Gebiete mit grossen Centren bessere Verhältnisse, als mehr ländliche Gegenden. In Berlin z. B. fällt schon auf 1142 Personen eine Wanne, in Posen auf 8455.

Es bleibt noch viel zu tun übrig. Auf dem flachen Land muss in erster Linie die kleine Stadt bahnbrechend wirken. Kommunale Anstalten fehlen meistens und die privaten sind primitiv eingerichtet, lassen an Reinlichkeit zu wünschen übrig und fordern einen zu hohen Preis für die Benutzung.

Nach interessanten Ausführungen über die Geschichte des Badewesens und über die hygienische Bedeutung der Brausebäder, wobei auf einen Vortrag von Dr. Appelius in Cöln a. Rh. Bezug genommen wird, nach einem Hinweise auf die sociale Bedeutung des Badewesens geht der Verf. ein auf die Frage der Aufgaben der Kommunalverwaltung. Mit Recht wird betont, dass die Gemeindeverwaltungen die Initiative ergreifen müssen, trotz der Kosten, die entstehen, denn „diese Ausgaben sind gegenüber den sonstigen Lasten, die ein Gemeinwesen gegenwärtig tragen muss, nur gering, und was wollen sie bedeuten gegenüber dem Riesengewinn, der durch den Einfluss entsteht, den die Badeunternehmungen auf Gesundheit und Reinlichkeit, auf das körperliche und geistige Wohlbefinden der Bevölkerung ausüben, ein imponderabler Gewinn, der in nicht zu ferner Zeit zu einer Entlastung des Armenetats, zu einer erhöhten Leistungsfähigkeit der Bevölkerung führen muss".

Mewe ist ein Beispiel dafür, dass ein unter ungünstigen finanziellen und wirtschaftlichen Verhältnissen seufzendes kleines Gemeinwesen seine Leistungsfähigkeit nicht nur nicht schwächt, sondern erhöht, wenn es für moderne kommunale, teilweise unrentabel scheinende Kulturaufgaben bedeutende kommunale Mittel aufwendet, selbst wenn diese Mittel nur auf dem Wege der Anleihe gedeckt werden können. Mewe ging von 1885—1895 von 4064 Einwohnern auf 3496 zurück, und seine Steuerlasten hatten 360% der Einkommen-

steuer und 303% der Realabgaben erreicht. Eine fortschrittliche an Initiative reiche Kommunalpolitik liess die Bevölkerung seit 1900 wieder ansteigen bis zu 3770 Einwohnern im Jahre 1905 und die Steuerbelastung sinken auf 336% der Einkommensteuer und 223% der Realabgaben, und so wird es hoffentlich weiter gehen.

Um den bescheidensten Anforderungen zu genügen, ist es nach der Ansicht des Verf.'s nötig, folgende Badeeinrichtungen zu schaffen:

1. ein Schulbrausebad,
2. ein Volksbad mit einer der Bevölkerungsziffer entsprechenden Anzahl von Brausezellen und einem oder mehreren Wannenbädern.

Das Schulbrausebad ist in das Schulgebäude oder in einen Anbau zu verlegen. In Mewe ist ein an der Südfront des 1884 erbauten Schulhauses, 0,90 m unter Terrain liegender, durch zwei grosse Fenster erhellter Kellerraum von 8,5 m Länge, 5,5 m Breite und 3 m Höhe für die Einrichtung des Schulbrausebades benutzt worden. Der Raum ist durch einen besonderen Ausgang mit Vorbau mit dem Schulhofe, durch einen zweiten Ausgang mit einer in die Schulräume führenden Treppe verbunden.

Brause- und Ankleideraum sind nicht von einander getrennt, der vordere den Ausgängen naheliegende Raum wird zum Auskleiden benutzt; seitlich in der Mitte befindet sich der gleichzeitig den ganzen Raum erwärmende Warmwasserkessel mit Mischapparat, im hinteren Teile die vertiefte Fussmulde mit darüber befindlichen Brausesprührohren, an der dem Fenster gegenüberliegenden Wand der Warmwasserbehälter.

Bei einer Anheizzeit des Kessels von einer Stunde können 60 Kinder pro Stunde abgebraust werden. Der hierfür nötige Wasserverbrauch wird auf 60×30 Liter $= 1800$ Liter berechnet, entsprechend einem Wärmebedarf von 45 000 Wärmeeinheiten bei einer zu erzielenden Warmwassertemperatur von 35°. Bei einer Stunde Anheizzeit und einer Stunde Badezeit müssen stündlich 22 500 Wärmeeinheiten gedeckt werden. Die Leistung des gewählten Kessels beträgt 34 000 Wärmeeinheiten. Der Warmwasserbereiter soll bei einer Heisswassertemperatur von 85° den gesamten Warmwasserbedarf für eine Stunde aufspeichern und fasst deshalb $\frac{1800 \times 25}{75} = 600$ Liter.

Die Erwärmung geschieht mittels des im Ankleideraum aufgestellten runden „Nationalkessels", der gleichzeitig den Baderaum erwärmt. Das im Kessel erhitzte Wasser wird in den im Brauseraum aufgehängten Warmwasserbereiter unmittelbar eingeleitet, während das aus dem Warmwasserbereiter verdrängte Kaltwasser zum Kessel zurückgeleitet wird. Die Speisung des Warmwasserbereiters erfolgt von dem auf dem Boden des Schulgebäudes aufgestellten, 150 Liter fassenden Expansionsgefäss aus, das an die Hochdruckleitung angeschlossen ist. Im Mischapparat wird das Wasser auf die Temperatur von 35° gebracht.

Die Brausemulde ist 1,50 m breit, 3,5 m lang und 0,30 m tief, aus blaugebügeltem Cement hergestellt, mit kombinertem Ab- und Ueberlaufventil versehen, damit das Wasser während des Badens jeder Abteilung in der Mulde

zurückgehalten wird und den Kindern als Fussbad dient. Ab- und Ueberlauf sind unterirdisch an die städtische Kanalisation angeschlossen.

Als Duschen dienen drei kupferne Brauserohre, die eine über die ganze Länge und Breite der Brausemulde sich erstreckende Regenbrause bilden. Die Anlage ist etwa 30 M. teurer als die Verwendung von 12 Brauseköpfen, verdient aber nach der Ansicht des Verf.'s den Vorzug, weil Zwischenräume, wie bei der Verwendung von Brauseköpfen, vermieden werden. In verschiedenen Grossstädten werden die Brauseköpfe durch Brauserohre ersetzt.

Die Wände des Duscheraums sind mit Cement wasserdicht abgestutzt und der Boden der Brausemulde ist ebenso wie der die Mulde in einer Breite von 1,25 m umgebende Cementfussboden mit einem abnehmbaren Lattenrost aus Eichenholz bedeckt. Durch ein Rohr mit unmittelbar über dem Fussboden angebrachtem Entleerungshahn können sämtliche Apparate, Gefässe und Röhren in die Brausemulde entleert werden. Auch Einrichtungen zur Reinigung des Baderaumes und der Mulde sind getroffen.

Die Lüftung des Baderaumes geschieht durch einen bis zum Dachboden geführten Abluftkamin.

Der Ankleideraum ist mit Bänken versehen; es können gleichzeitig 15 Kinder abgebraust werden.

Die Gesamtkosten der Anlage betrugen 1818,19 M. Die Frequenz des Bades ist gut. Trotzdem kein Zwang ausgeübt wird, baden 75—95% der Knaben und 50—70% der Mädchen. Die Dauer der Badezeit beträgt 2½ bis 4 Stunden, der tägliche Kohlenverbrauch durchschnittlich 31,2 kg; meistens 30 kg, der tägliche Wasserverbrauch 2,48—4,63 cbm.

Jedes Schulkind erhält alle 2 Wochen ein Bad. Handtuch und Seife müssen die Kinder mitbringen. Das Baden erfolgt während des Unterrichts. In einer Stunde können 60 Kinder, an einem Vormittag bequem 240 gebadet werden.

Die Knaben tragen bei Benutzung des Bades keine Badehosen. „Ein Bad mit Badehosen hat nur halben Wert und durch Prüderie wird keine Sittlichkeit gefördert."

Die Mädchen tragen zum Schutze gegen das Nasswerden der Haare Bademützen, welche für die Kinder der armen Bevölkerung auf Kosten der Stadt zum Preise von 30 Pfg. gekauft werden.

Wird das Wasser zum Selbstkostenpreise von 6 Pfg. pro Kubikmeter berechnet, oder der Koks von 1,20 M., dann kostet der Badetag 0,90 M. Die Betriebsausgabe beträgt bei 40 Schulwochen 36 M.; die Kosten der Tilgung und Verzinsung des Anlagekapitals, Unterhalt mit zusammen 10% der Ankosten von 1818 M. ergibt 118,80 M. Der Betrieb kostet also 217,80 M. Die Kosten sind recht gering im Verhältnis zum grossen Nutzen. Umsomehr ist es Sache der Kreisverwaltungsbehörden, die Einrichtung von Badegelegenheiten in den Landgemeinden an die Hand zu nehmen.

In dieser Hinsicht kann als beliebige Einrichtung neben dem in Deutschland gebräuchlichen Brausebad das nordische Badstubbad Verwendung finden. Dieses besteht aus einem Häuschen, einer Hütte oder einer heizbaren Stube,

in der gebadet wird. Charakteristisch ist die Methode der Erzeugung feuchter, heisser Luft. Das Verfahren wird geschildert.

Auf dem flachen Lande werden Schulbad und Volksbad meistens vereinigt sein; in Städten, die nicht ländlichen Charakter tragen und nicht eine Bevölkerungsziffer von etwa unter 2000 Einwohnern aufweisen, ist es nach der Ansicht des Verf.'s besser, beide Bäder gesondert anzulegen.

Unterzubringen ist das Volksbad womöglich in einem nur dem Badezwecke dienenden Hause mit folgenden Räumen: Mehreren Wannenbädern, einer entsprechenden Zahl von Brausezellen, 1—2 medizinischen Bädern, einem elektrischen Lichtbad, einem Dampfbad mit Brause- und Vollbadraum, einem Massage- und Ruheraum und einer Wärterwohnung.

Allerdings werden kleine Städte weder die Anlagekosten mit 20 bis 30 000 M., nach die Betriebskosten einer solchen mustergültigen Einrichtung aufbringen können. In den meisten Fällen wird man sich darauf beschränken, einen oder mehrere Wannenräume und eine entsprechende Anzabl von Brausezellen zur Verfügung zu stellen und die Anlage einem anderen geeigneten städtischen Betriebsunternehmen anzugliedern. In Betracht kommen: Gaswerke, Wasserwerke, Schlachthöfe, Krankenhäuser, Turnhallen.

An das Gaswerk angeschlossen sind öffentliche Badeeinrichtungen in

Czempin, 2153 Einwohner, 2 Wannen- und 1 Brausebad, 16 qm bebaute Fläche;

Neukalen, unter 2000 Einwohner, 2 Wannen- und 3 Brausebäder, 18 qm bebaute Fläche;

Harsefeld, unter 2000 Einwohner, 1 Wannen- und 1 Brausebad, 12 qm bebaute Fläche;

Diepholz, 3100 Einwohner, 1 Wannenbad, 6,9 qm bebaute Fläche.

Rauch- und Staubbelästigung stören allerdings den Badebedarf u. s. w.

Die Verbindung mit einem öffentlichen Betriebe hat den Vorteil, dass die Angestellten des betreffenden Betriebes auch das Volksbad besorgen können. Wünschenswert ist es, das Volksbad einem neu zu erstellenden Betriebe anzugliedern, weil dann etwas zweckmässiges geschaffen werden kann.

In Mewe wurde das Volksbad mit dem neuen Stadtkrankenhause in Verbindung gebracht, und der Betrieb wird dadurch verbilligt, dass das Krankenhauspersonal auch das Volksbad bedient. Die Anlage besteht aus sechs mit besonderen verschliessbaren Eingängen versehenen Brausebadzellen, 2 Wannenbädern, einem Warteraum und Klosett. Das Bad hat einen eigenen Eingang, steht also mit den Krankenhausräumen in keinerlei Beziehung. Der Kessel für die Warmwasserbereitung, sowie der Warmwasserbereiter (Bäder) sind im Kesselraum der Centralheizung des Krankenhauses untergebracht. Es hat das den Vorteil, dass beide Anlagen von der gleichen Person bedient werden können. Bezüglich weiterer Einzelheiten der technischen Ausführung ist auf die eingehende Beschreibung hinzuweisen.

Die Bau- und Einrichtungskosten stellten sich auf 3700 M., die Betriebskosten bei 100 Betriebstagen auf 505 M.

Der Preis der Bäder wurde festgesetzt für Brausebäder auf 10 Pfg.,

für Wannenbäder auf 50 Pfg.; Seife und Handtuch sind von den Besuchern mitzubringen. Werden pro Tag 18 Wannenbäder und 54 Brausebäder abgegeben, dann ergibt sich eine Tageseinnahme von 14 M. und für 100 Badetage eine Einnahme von 1440 M.

Diese Berechnungen zeigen, dass sich eine Volksbadanlage selbst in kleinen Städten mit ungünstigeren Verhältnissen, als sie in Mewe vorhanden waren, und ohne Anschluss an einen städtischen Betrieb wohl so ausgestalten lässt, dass sie sich zum mindesten selbst erhält. Es ist daher zu wünschen, dass das Beispiel von Mewe Nachahmung finde. Der Schrift des Verf.'s aber ist weiteste Verbreitung im Interesse der allgemeinen praktischen Verwirklichung der Volksbadidee zu wünschen! Kraft (Zürich).

Rubner, Das Problem der Lebensdauer und seine Beziehungen zu Wachstum und Ernährung. München u. Berlin 1908. R. Oldenbourg. 208 Ss. Preis: 5 M.

In drei Abhandlungen, die einen mit Einleitung versehenen Abdruck aus dem 66. Band des Archivs für Hygiene darstellen, schildert Rubner die Probleme des Wachstums und der Lebensdauer, unter welchem Titel derselbe Gegenstand in der Wiener medizinischen Wochenschrift No. 11 bis 13 (1908) kurz behandelt ist.

I. Theorie der Ernährung nach Vollendung des Wachstums (S. 1—80).

Als gesichertes Fundament hat zu gelten, dass bei den höheren Wesen das Wachstum die Eiweissstoffe zur Voraussetzung hat. Verf. ordnet die bekannten Erscheinungen zu einer Theorie des Eiweissumsatzes und des Stoffverbrauchs überhaupt, indem er — und das ist das grundsätzlich Neue — die Eiweisszersetzung nicht rein stofflich, sondern im Zusammenhang mit dem Kraftwechsel und den energetischen Processen betrachtet. Eine Trennung der Stoffwechsellehre und der Wärmelehre gibt es überhaupt nicht, da die erstere mit thermischen Verhältnissen kausal zusammenhängt. Das energetische Prinzip der Nahrungsregulierung in der Natur ist das universellere; die Zellen sind nicht auf eine starre Stoffwechselgleichung angewiesen.

Rubner unterscheidet zwischen Organeiweiss und Vorratseiweiss (cirkulierendem Eiweiss). Nicht die Cirkulation, sondern die Zelle ist bestimmend für den Verbrauch von Nahrungsstoffen, das gilt auch für das Eiweiss. Bei Eiweissaufnahme versucht die Zelle ihren Zustand zu ändern und zu bessern. Das ist am leichtesten möglich, wenn ihr energetischer Bedarf in anderer Weise als durch Eiweiss (d. h. dessen N-freie Gruppe), also durch Kohlehydrate und Fette, gedeckt wird. Mit Hebung des Ernährungszustandes der Zelle fällt die Anziehungskraft für das Eiweiss, das letztere wird nunmehr zerstört. Hierdurch wird ein wichtiger regulatorischer Einfluss auf die Zersetzung ausgeübt. Die beiden Hauptaufgaben des Eiweisses in der Nahrung sind der Ersatz für die Abnutzungsquote (= etwa N-Verlust bei Hunger durch Harn, Speichel, Epithelien, Schweiss, Sekret, und durch einen bestimmten Prozentsatz an N,

den die Zelle bei ihrer Tätigkeit einbüsst; hierzu sind etwa 4—5 Eiweisskalorien nötig) und, wenn es möglich ist, Verbesserung des Ernährungszustandes der Zelle (hierzu grössere Eiweissmengen nötig); die N-freien Stoffe haben hierauf keinerlei Einfluss. Die energetischen Aufgaben (Wärmebildung, Arbeit u. s. w.) der Ernährung können von den N-freien Nährstoffen allein übernommen werden; erst wenn die Nahrungseiweissmenge gross wird, wird auch Eiweiss (N-freie Gruppe) zu dynamogenen Zwecken verwendet. Die Anziehung der Zellen für Nahrungseiweiss ist wechselnd; bei sinkendem N-Bestand des Körpers wird die Erhaltung mittels kleinerer Eiweissmengen erleichtert; also der Eiweissbedarf geht nicht proportional der Körpermasse. Entgegen früherer Anschauungen können beim Tier und beim Menschen erhebliche Ansätze von Organeiweiss allein durch Fleisch erzielt werden. Auch gilt die Anschauung, dass bei gemischter Nahrung das Eiweiss als der leichtest verbrennliche Stoff zersetzt wird, nur insofern, als das Eiweiss sich leicht in den N-haltigen und den N-freien Teil spaltet. Nach der Spaltung unterliegt der N-freie Teil einfach dynamogenen Processen, die vom Kraftbedürfnis der Zelle abhängig sind (energetische Leistungen); der N-haltige Teil wird in besonderen Organen weiter verändert (Stoffwechselveränderungen). Die ältere Stoffwechseltheorie fasst unter Eiweissumsatz die Abnutzungsquote und den dynamogenen Verbrauch zusammen; es ist aber nie so wenig Ansatz vorhanden wie bei reiner Eiweisskost, denn dabei wird das Eiweiss zu dynamogenen Zwecken verbraucht. 30—40% Eiweisskalorien sind die günstigsten Werte für den Ansatz; in der ganzen Tierwelt geht die Natur beim Wachstum des Säuglings nicht über die Grenze von 40% Eiweisskalorien hinaus.

Auf die interessanten Ausführungen zur Theorie des Kraftwechsels, auf die Einzelheiten der Versuche an Hunden kann hier nicht eingegangen werden. Mit dem Inhalt des Rubnerschen Buches „Die Gesetze des Energieverbrauchs bei der Ernährung“ (1902) bildet diese Abhandlung ein abgerundetes Ganze.

II. Ernährungsvorgänge beim Wachstum des Kindes (S. 81—127).

Die eine Unbekannte auf dem Gebiete der Wachstumsphysiologie ist der Wachstumstrieb; ihm gegenüber übt die Nahrung nur einen temperierenden Einfluss auf die Möglichkeit des Grades des Wachstums aus. Das Isodynamiegesetz (d. Ztschr. 1903. S. 195) und das Oberflächengesetz gelten auch für den Säugling. Mit diesem biologischen Grundgesetz kann man den Kraftwechsel aller Stufen bis zum vollendeten Wachstum berechnen; der Wachstumsgewinn lässt sich einheitlich statt in Gewichten in Verbrennungswärme ausdrücken, die er repräsentiert. Die grundlegenden Feststellungen über den Säuglingskraftwechsel verdanken wir ebenfalls Rubner.

Der Säuglingskraftwechsel ohne den Ansatz liegt um einiges höher als der Ruhestoffwechsel beim Erwachsenen (1221 Kal. gegenüber 1189 Kal. pro 1 qm und 24 Stunden). Der Anwuchs wird in der ersten Zeit des Wachstums zu 31 Kal. (= 103 Kal. pro 1 qm) für den Säugling geschätzt; hieraus ergeben sich für den Gesamtkraftwechsel des Säuglings 1324 Kal. pro 1 qm (gegenüber 1399 Kal. für den Erwachsenen bei Arbeit). Weil der

Säugling ruht und für Muskelbewegung wenig braucht, kann er die Nahrungsstoffe reichlicher zum Wachstum verwerten.

Dem Wachstum des menschlichen Säuglings liegt also nicht eine Art Mastkost, ein enorm gesteigerter Stoffwechsel zugrunde, auch kommt der jugendlichen Zelle nicht eine besondere Stellung zu; sie ist gekennzeichnet durch ihren Wachstumstrieb. Auch beteiligt sich beim Säugling das Eiweiss kaum andersprozentig als beim arbeitenden Erwachsenen. Von einer reichlichen Eiweissaufnahme kann überhaupt nicht gesprochen werden. Auch die Muttermilch ist nicht durch einen hohen Eiweissgehalt ausgezeichnet, sondern durch einen hohen Fettgehalt; sie ist vielmehr eiweissarm. (Frauenmilch enthält etwa 1% Eiweiss; nach Camerer und Söldner 1,52% Eiweiss, 3,28% Fett und 6,5% Zucker; die Eiweisskalorien machen etwa 8—10% der Gesamtkalorien aus; auch bei der Milch der Tiere betragen die Eiweisskalorien nicht mehr als 20—25%, während zur Erzielung maximalster Rekonstruktion Gemische mit Eiweiss bis zu 60% erforderlich sind.) Die Milch spiegelt in ihrer prozentigen Zusammensetzung Aufgaben wieder, die ihr die Natur im Wachstum zuweist. Der menschliche Säugling wird auf einem Minimum des Eiweissverbrauchs gehalten. Dementsprechend hat auch jede Eiweissüberladung zu unterbleiben.

Zum Wachstum ist nur Erfordernis, dass die Nahrungszufuhr höher ist als die Erhaltungsdiät; regelrechtes Wachstum tritt erst dann auf, wenn mindestens soviel an Kalorien verzehrt wird, dass die Wärmemenge, welche der specifisch dynamischen Wirkung (im wesentlichen = Spaltwärme des Eiweisses in die N-haltigen und N-freien Gruppen; 11,4% höher als der Hungerstoffwechsel beim Erwachsenen) entspricht, überschritten wird. Noch grössere Mengen steigern auch den Ansatz so, dass immer ein gleicher Prozentsatz von dem Ueberschuss für den Ansatz verwertet wird.

Beim menschlichen Säugling ist eine Kost, bei der 5% des Kalorienumsatzes durch Eiweiss gewährleistet sind — bereits eine Erhaltungskost; die Wachstumskost beginnt bei 7% Eiweisskalorien. Der menschliche Säugling wächst ausserordentlich langsam; auch in der Periode des optimalen Wachstums ist der Wachstumstrieb viel kleiner als der Rekonstruktionstrieb, umgekehrt wie beim Hund. Schnell wachsende Tiere brauchen sehr viel mehr Nahrung (das Schaf hat etwa das gleiche Geburtsgewicht wie der Mensch, wächst aber 15mal schneller). Allgemein gilt für die Verwertung des Eiweisses, dass zuerst die Verluste gedeckt werden (Abnutzungsquote), dann das Wachstum befriedigt wird und es endlich — aber nur unter Umständen — zur Wärmeerzeugung verbraucht wird. Die Verhältnisse beim Ansatz (Rekonstruktion, Regeneration) z. B. in der Rekonvalescenz und diejenigen beim Wachstum sind verschieden und müssen scharf auseinander gehalten werden.

III. Das Wachstumsproblem und die Lebensdauer des Menschen und einiger Säugetiere vom energetischen Standpunkt aus betrachtet (S. 127—208).

Die Eigenart des Belebten kommt insbesondere durch die ewig unerschöpfliche Erneuerung der Individuen zum Ausdruck. Bei Einzelligen hat Rubner (d. Ztschr. 1903. S. 857 u. 1904. S. 789) nachgewiesen,

dass auch hier energetische Gesetze Geltung haben. Der Säuglingsstoffwechsel ist im Vorhergehenden besprochen. Das Wachstumsproblem muss aber auf breitere Basis gestellt werden, indem auch das Wachstum der Säugetiere überhaupt herangezogen wird.

Rubners ganz neue Betrachtungsweise hat zu wichtigen Ergebnissen geführt. Ueberall sticht die Einfachheit der biologischen Grundgedanken hervor. Die zur Verdoppelung des Geburtsgewichts aufgewendete Kräftesumme schwankt bei den bisher untersuchten Tieren; für jede Tierspecies ist sie aber eine konstante und ist bei allen — ausgenommen den sehr langsam wachsenden Menschen — gleich. Dieses Gesetz des konstanten Energieaufwandes ist also ein weiteres energetisches Gesetz neben dem Gesetz der Isodynamie, der Ausnutzung der im Stoffwechsel erzeugten Wärme bei der chemischen Wärmeregulation u. s. w. Die lebende Substanz verbraucht zu gleichen biologischen Leistungen im Wachstum demnach dieselbe Energiesumme; nur der Mensch nimmt eine Sonderstellung ein; wie sich die Anthropoiden verhalten, ist nicht untersucht. Das Verhältnis des zum Zweck des Wachstums zurückgehaltenen Nahrungsmaterials (Anwuchs) zur eingeführten Nahrung (Gesamtaufwand) in Kalorien (der energetische Nutzungsquotient) ist wiederum in der Reihe der Säugetiere etwa gleich gross, wobei der Mensch wieder eine Ausnahme macht.

Der biologische Grund für die Gleichmässigkeit dieser Verhältnisse ist in der Milch als Nahrungsmittel zu suchen, die bei den verschiedenen Säugern (den Menschen ausgenommen) fast die gleiche Eiweissmenge (kalorimetrisch betrachtet) enthält; nur bei den sehr rasch wachsenden Tieren hilft sich der Organismus mit einer Vergrösserung des Eiweissgehalts. Die Milch ist in ihrer Zusammensetzung der Ansatzquote im Wachstum genau angepasst, sowohl hinsichtlich des Eiweiss- als auch des Aschegehaltes (d. Ztschr. 1900. S. 1001); das sogen. Bungesche Gesetz ist nur eine Teilerscheinung des Rubnerschen allgemeinen Gesetzes.

Auch das intrauterine Leben dürfte ähnlichen energetischen Wachstumsgesetzen unterliegen.

Beim Wachstum ist nur das eine eigenartig, dass das Eiweiss durch die Organbildung vor der Zersetzung und Spaltung an die Gewebe tritt. Mit der Ueberschreitung des Wachstumsoptimums erzeugt ein Nahrungsüberschuss Fettmast, was aber im allgemeinen keine Eigenschaft der jugendlichen Zelle und kein normaler Wachstumsprocess ist. Nach und nach nimmt nun der Wachstumsquotient ab, das Protoplasma versagt seinen Dienst, wenn es bestimmte Leistungen vollzogen hat. Der Mensch steht entgegen der bisherigen Anschauung hinter den Leistungen anderer Warmblüter nicht zurück, sondern ist ihnen sogar weit voraus. Die Begrenzung des Lebens hat vielleicht seine ursächliche Erklärung in dem Zusammenbruch der Zerlegungsfähigkeit des Protoplasmas, wodurch die Ernährung versagt; es kann im Einzelfall bald dieses, bald jenes Gebiet den physiologischen Tod erleiden und die übrigen mit sich ziehen. Wenn man Hefezellen ernährt, aber durch einen Kunstgriff zwingt, ohne Wachstum zu leben, so gehen sie schnell zugrunde; also nur das Wachstum, die Umformung und neue Mischung der Materie ist der Urquell des

Lebens. Bei den höheren Wesen wird die Potenz des Wachstums zu gewisser Zeit — nach dem Umsatz einer gewissen Kraftsumme — in den Fortpflanzungsorganen konzentriert und dem übrigen Organismus entzogen; die maximale Grösse der Species ist dann erreicht; der Gesamtorganismus verliert die Fähigkeit, sich weiter zu erhalten. Aus dem Komplex der jugendlichen noch wachsenden Zellen dürften hierbei in die Fortpflanzungsorgane solche Stoffgruppen entnommen werden, welche die Potenz des Wachstums darstellen.

Es ist in diesen drei Abhandlungen eine solche Fülle neuer Tatsachen und naturwissenschaftlicher Betrachtungen auf Grund zum Teil bis auf die Gegenwart fortgeführter Versuche des Verf. enthalten, dass wohl nur eine eingehende Besprechung möglichst in wortgetreuer Anlehnung an das Original einen Begriff des Inhalts geben kann. E. Rost (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Wasserversorgung. Die blosse Möglichkeit, dass das Wasser eines Flusses verseucht werde, gibt der Polizei nicht die Befugnis, die Benutzung des Flusses zur Entnahme von Wasser in Orten, die von einer ansteckenden Krankheit noch nicht behoben sind, zu verbieten.

Bei Grenzflüssen oder Flüssen, die im Auslande entspringen, hat die Polizei keine weitergehenden sanitären Befugnisse als bei Flüssen, deren Lauf ganz im Inlande liegt.

Urteil des Kgl. preuss. Oberverwaltungsgerichtes vom 20. März 1905. [Klägerin: eine Brauerei-Aktiengesellschaft zu E.; Beklagter: der Regierungspräsident zu G.] (Preuss. Verwaltungsbl. Jahrg. XXVII. S. 787.)

Die Brauerei in E. entnimmt das ihrem Betrieb erforderliche Wasser der Lepone. Zu diesem Zweck ist in der Lepone oberhalb E. eine Klärvorrichtung angelegt, aus der das Wasser in einer besonderen Leitung nach dem Brauereigrundstück fliesst. Der Leitung wird auch noch anderes Quellwasser zugeführt. Die Lepone entspringt in Russland und bildet dann auf einer längeren Strecke und auch bei E. die Grenze zwischen Preussen und Russland.

Nachdem bekannt geworden war, dass in Russland der Typhus ausgebrochen sei, und dass dessen Ausbruch von den russischen Behörden auf den Genuss des Wassers aus der Lepone zurückgeführt werde, ersuchte der Landrat am 18. März v. J. die Brauerei, den Gebrauch des Wassers aus der nach Annahme des Kreisarztes durch Typhus verseuchten Lepone für Wirtschafts- und Genusszwecke zu verbieten. Am 9. April gab der Amtsvorsteher entsprechend einem Beschluss der Gesundheitskommission der Brauerei auf, die Wasserentnahmestelle an der Lepone dauernd abzusperren und Wasser aus der Lepone für die Brauerei nicht zu verwenden.

Auf die angebrachte Beschwerde hielt der Landrat die Verfügung insoweit, als sie die Benutzung des Wassers aus der Lepone für Wirtschaftszwecke, z. B. Spülen der Gefässe u.s.w., verbietet, unbedingt aufrecht. Dagegen stellte er ihre Aufhebung insoweit, als sie die Verwendung dieses Wassers für Brauzwecke verbietet, mit Rücksicht darauf, dass eine Abkochung des Wassers stattfindet, in Aussicht, wenn die Klärvorrichtung einer näher bestimmten Abänderung unterworfen und alljährlich eine Reinigung vorgesehen werden würde.



In der weiteren Beschwerde nahm die Brauerei in Abrede, dass die Lepone durch Typhusbacillen verseucht sei. Für das Gegenteil berief sie sich darauf, dass die Sächsische Versuchsstation für Brauerei und Mälzerei das ihr übersandte Wasser der Lepone bei der chemischen Untersuchung frei von solchen Bacillen gefunden habe. Zu einer fach- und sachgemässen Verbesserung und zur alljährlichen Reinigung der Kläranlage erklärte sie sich zwar bereit, beantragte aber, die Benutzung des Wassers der Lepone, dessen sie nach seiner Eigenart für die Brauerei unbedingt bedürfe, unbeschränkt und namentlich auch zum Spülen der Gefässe zuzulassen.

Hierauf erteilte ihr der Regierungspräsident am 10. Oktober nachfolgenden Bescheid:

„Eine bakteriologische Feststellung, dass das Wasser eines Flusses Typhuskeime enthält, ist überhaupt bisher nur in ganz ausserordentlich seltenen Fällen möglich gewesen. Deshalb ist allerdings eine solche Feststellung bezüglich der Lepone in diesem Frühjahr behördlicherseits gar nicht erst versucht worden, noch kann dem von Ihnen herbeigeführten negativen Untersuchungsergebnis irgend welche Bedeutung für sanitätspolizeiliche Massnahmen beigemessen werden. Die Tatsache, dass die in K. in Russland am Typhus erkrankten Personen sämtlich Leponewasser getrunken hatten, genügt, um den Verdacht der Wasserverseuchung so dringend zu machen, dass ein sanitätspolizeiliches Einschreiten geboten war. Nun ist zwar anzunehmen, dass das Leponewasser nach einiger Zeit wieder von Typhuskeimen frei war, doch hat das Vokommnis gelehrt, dass der Grenzfluss andauernd der Gefahr der Verseuchung durch allerhand Ansteckungskeime ausgesetzt ist. Deshalb kann auch für die Dauer von Vorsichtsmassregeln, noch dazu in einem grossen Brauereibetriebe, nicht abgesehen werden.

Die in der Verfügung vom 9. Juni angeordneten Massnahmen sind nicht unzweckmässig, noch gehen sie über das zur Abwehr der Seuchenverschleppung erforderliche Mass hinaus. Sie bezwecken, sowohl zu verhindern, dass von den Angestellten der Brauerei oder von den Bierkonsumenten irgend welche Mengen des Leponewassers ungekocht genossen werden, als auch zu verhindern, dass das bei der Bierbereitung gekochte Leponewasser Bestandteile enthält, welche der menschlichen Gesundheit unzuträglich werden können. Daraufhin zielt auch die Anordnung der Verbesserung des Filters, dessen Reinigung überdies wohl nur dann gründlich ausführbar ist, wenn das Filter nicht im Flussbett, sondern neben dem Flusse angelegt wird.

Die Verfügung vom 9. Juni d. J. muss daher aufrecht erhalten werden".

Zur Rechtfertigung der mit dem Antrag, die angefochtene Verfügung aufzuheben, angebrachten Klage führt die Brauerei aus, dass die Polizeibehörde gesetzlich zu einer Anordnung der hier in Betracht kommenden Art überhaupt nicht, jedenfalls nicht für die Dauer und auch nicht schon auf die Möglichkeit hin, dass die Lepone dereinst verseucht werden könne, befugt gewesen sei. Sie behauptet aber auch, dass der Typhus in Russland, insbesondere in dem Dorf K., nicht auf den Genuss von Wasser der Lepone, sondern eines neu angelegten Brunnens zurückzuführen sei. Das Wasser der Lepone sei nicht verseucht gewesen, und es sei auch der Typhus in preussischen Ortschaften ober- und unterhalb von E., woselbst das Wasser der Lepone viel zum Trinken benutzt werde, seit Gedenken bisher nicht ausgebrochen. Hierüber sind Bescheinigungen der Gemeindevorsteher beigebracht. Es wird indes auch auf chemische Feststellungen, insbesondere des hygienischen Instituts in H., darauf Bezug genommen, dass die im Wasser vorhandenen Typhuskeime bei dem Brauereibetrieb infolge der Abkochung und des Gärungsprozesses getötet werden, und dass deshalb das Ausspülen der Fässer mit ungekochtem Wasser ebenfalls ganz gefahrlos sei.



Der Regierungspräsident hält in tatsächlicher Hinsicht daran fest, dass die russischen Behörden den Ausbruch des Typhus bei den Grenzsoldaten in K. auf den Genuss des Wassers der Lepone und nicht des Brunnens zurückgeführt haben. Er erachtet es aber auch für unerheblich, ob dies richtig und auf welche Ursache der Ausbruch des Typhus in K. zurückzuführen sei. Nachdem der Typhus auch in Ki. und E. und hier selbst auf dem Grundstück der Brauerei vorgekommen, habe das Wasser der Lepone entsprechend dem Gutachten des Kreisarztes als „typhusverseucht" erachtet werden müssen. Um deswillen rechtfertige sich sowohl das vom Landrat ausgesprochene Verbot des Gebrauches des Wassers der Lepone zu Wirtschafts- und Genusszwecken, wie auch das von dem Amtsvorsteher ausgesprochene Verbot der Verwendung dieses Wassers für den Brauzweck. Darauf, ob das Vorhandensein von Typhuskeimen nachweisbar sei, komme es nicht an. Dass Typhuskeime durch Bier abgetötet werden, sei nicht erweisslich. Danach sei mit der Möglichkeit einer Verbreitung des Typhus durch Bier zu rechnen. Hiergegen sei durch die Kläranlage in dem bisherigen Zustand nicht ausreichend Vorsorge getroffen. Das Wasser werde durch sie nicht gereinigt und sei daher geeignet, Ekel und Störungen der Gesundheit zu erregen, selbst wenn durch das Kochen des Wassers die Krankheitserreger abgetötet sein sollten.

Rechtlich geht der Regierungspräsident davon aus, dass das Regulativ vom 8. August 1835 der Polizeibehörde bezüglich der Massregeln zur Verhütung der Entstehung und Weiterverbreitung des Typhus freien Spielraum lasse. Ein Eingriff in die Gewerbefreiheit liege nicht vor. Das Reichsgesetz vom 14. Mai 1879 verbiete die wissentliche und fahrlässige Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln, die geeignet seien, die menschliche Gesundheit zu beschädigen. Ob es richtiger gewesen wäre, von der Auflage gegenüber der Klägerin abzusehen, sei eine Frage der Zweckmässigkeit und gehöre als solche nicht vor die Gerichte. Es sei die streitige Anordnung auch nicht auf die Zeit der Typhusepidemie zu beschränken gewesen. Sie habe ohne Zeitbeschränkung erlassen werden dürfen, da die Lepone als Grenzfluss dauernd der Gefahr der Verschmutzung und Verseuchung in höherem Masse ausgesetzt sei, als dies bei inländischen Gewässern der Fall sei.

Die Klägerin weist demgegenüber noch darauf hin, dass fliessender Wasser erfahrungsgemäss die in den Fluss gelangenden Schmutzstoffe zersetze und am besten reinige. Sie legte auch eine Bescheinigung dafür vor, dass der Typhus auf ihrem Grundstück zum Ausbruch gekommen sei, obschon von den betreffenden Personen das Wasser nur nach vorausgegangener Abkochung genossen worden sei.

Die Klage ist begründet.

Für das Streitverfahren bleibt die Verfügung des Landrats ausser Betracht. Zu der Anordnung, welche Beschränkung hinsichtlich des Gebrauches des Wassers aus Rücksichten für die Gesundheit oder zur Verhinderung des Ausbruches und der Verbreitung ansteckender Krankheiten einzutreten hat, ist die Zuständigkeit des Landrats nicht begründet. Seinem Ersuchen an die Verwaltung der Brauerei, ihrerseits den Gebrauch des Wassers der Lepone zu Wirtschafts- und Genusszwecken zu verbieten, kann auch die Bedeutung einer polizeilichen Verfügung nicht zugestanden werden. Es ist demnach nicht festzustellen, dass das Verbot des Gebrauches des Wassers für die angegebenen Zwecke wegen unterlassener Anfechtung der Verfügung des Landrats bereits endgültig feststeht.

Der Wortlaut der Verfügung des Amtsvorstehers nötigt indes auch nicht zu der Auslegung, dass sie ausschliesslich den Gebrauch des Wassers der Lepone für Zwecke der Brauerei verbietet. Denn wiewohl der Amtsvorsteher irrtümlich davon ausgeht, dass der Gebrauch des Wassers für Wirtschaftszwecke bereits von dem Landrat ver-



boten worden sei, und wiewohl er dessen erwähnt, dass die Gesundheitskommission die Benutzung des Wassers zu Brauzwecken zu untersagen beschlossen habe, so geht doch sein Gebot, die Entnahmestelle von Wasser an der Lepone dauernd abzusperren, in seiner Wirkung darauf hinaus, dass der Brauerei die Möglichkeit zum Gebrauch des Wassers ganz und also auch für Wirtschafts- und Genusszwecke genommen werden soll. Es besteht demnach kein Anstand, die Berechtigung der Verfügung, zu deren Erlass der Amtsvorsteher an sich zuständig war, auch hinsichtlich der Verwendung des Wassers zu letztgedachten Zwecken und nicht bloss in der Beschränkung auf Brauzwecke nachzuprüfen.

Erlassen ist die Verfügung für die Dauer und nicht lediglich als eine Schutzmassregel zur Verhütung der Verbreitung des Typhus, von dem der Bezirk des Amtsvorstehers befallen oder bedroht war. Als ein dauerndes Verbot ist sie auch von dem Beklagten aufrecht erhalten. Was für die Zulässigkeit eines so weit gehenden Verbotes mit Rücksicht auf die Eigenschaft der Lepone als Grenzfluss, die Unmöglichkeit ihrer Ueberwachung, soweit sie dem Ausland angehört, und insbesondere auf die ungünstigen gesundheitspolizeilichen Verhältnisse in Russland geltend gemacht wird, dem kann eine massgebende Bedeutung nicht beigemessen werden. Was für Grenzflüsse zulässig ist, müsste dann auch für Flüsse zulässig sein, die in Russland entstehen und in Preussen sich fortsetzen. Eine verschiedene Behandlung der Flüsse hinsichtlich der Zulässigkeit polizeilicher Massnahmen innerhalb Preussens, je nachdem sie in Preussen oder im Ausland ihren Ursprung haben oder die Grenze zwischen Preussen und dem Ausland bilden, rechtfertigt sich aber in Ermangelung einer entsprechenden gesetzlichen Vorschrift nicht, und an einer solchen Vorschrift fehlt es.

Für die Zulässigkeit des dauernden Verbotes beruft sich der Beklagte mit Recht nicht auf § 17 des Reichsgesetzes, betr. die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, vom 30. Juni 1900. Auch wenn es sich um den Flecktyphus bei den vorgekommenen Erkrankungen gehandelt hat, mit dem sich das Reichsgesetz (§ 1) befasst, so lässt § 17 das Verbot der Benutzung von Brunnen, Teichen, Seen, Wasserläufen, Wasserleitungen u.s.w. doch nur für Ortschaften, die von Flecktyphus oder von einer anderen in § 1 genannten gemeingefährlichen Krankheit befallen oder bedroht sind, und für deren Umgebung zu. Worauf es für die Einführung dieser und der anderen in den §§ 12 bis 21 des Gesetzes zugelassenen Schutzmassregeln ankommt, ist also, dass die gemeingefährliche Krankheit entweder in der Ortschaft und ihrer Umgebung bereits ausgebrochen oder dass die Ortschaft mit ihrer Umgebung in Anbetracht des Ausbruches der Krankheit an anderen Orten als von dieser Krankheit bedroht zu erachten ist. Dabei ist es im Sinn des auf die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten abzielenden Gesetzes selbstverständlich, dass die Schutzmassregeln nur für die Dauer des Ausbruches derartiger Krankheiten und also vorübergehend und nicht als dauernde schon mit Rücksicht auf die Möglichkeit hin zu erlassen sind, dass irgend wann eine derartige Krankheit zum Ausbruch gelangen kann.

Das durch die Ordre vom 8. August 1835 erlassene Regulativ, das zum Zweck der Verhütung und Beschränkung ansteckender Krankheiten als eine fortwährende Massnahme nur die Einrichtung der Sanitätskommissionen (§§ 2—7) vorsieht und die in §§ 9ff. vorgesehenen Massnahmen ebenfalls nur während der Dauer ansteckender Krankheiten zulässt, enthält kein Verbot der hier in Betracht kommenden Art. Ob dieses Regulativ jedoch nicht lediglich den Flecktyphus betrifft und also für die Verhütung von Typhus infolge des Reichsgesetzes vom 30. Juni 1900 seine Bedeutung verloren hat, kann dahingestellt bleiben. Auch wenn es zu verneinen und wenn ferner anzuerkennen ist, dass das Regulativ weitergehende polizeiliche Massnahmen zur Verhütung der Entstehung und Verbreitung solcher ansteckenden Krankheiten, deren

es gedenkt, nicht ausschliesst, so ist doch immerhin die Zuständigkeit der Polizeibehörden, soweit sie in einem besonderen Gesetz ihre Stütze nicht findet, nur im Rahmen des § 10, Tit. 17, Teil II des Allgemeinen Landrechts gegeben. Auf Grund dieser Vorschrift rechtfertigt sich ein polizeiliches Verbot der Benutzung von Wasser zwar dann, wenn das Wasser nachweislich seiner Beschaffenheit nach beim Genuss oder sonst beim Gebrauch Leben und Gesundheit der Menschen zu gefährden geeignet ist, indes nicht schon auf die Möglichkeit hin, dass das Wasser eine solche Baschaffenheit im Laufe der Zeit annehmen kann oder dass ihm Bestandteile zugeführt werden, die ansteckende Krankheiten zu erzeugen vermögen. Um den aus einer möglichen Verseuchung des Wassers zu gewärtigenden Gefahren zu begegnen, bietet sich für die Polizeibehörde in Ermangelung einer sie zu einem mehreren ermächtigenden gesetzlichen Vorschrift als das allein gangbare Mittel die fortgesetzte Ueberwachung der Brunnen, Wasserläufe u.s.w.

Der Amtsvorsteher hat bei Erlass seiner Verfügung, wie der Beklagte zugibt, irrtümlich vorausgesetzt, dass damals das Vorhandensein von Typhusbacillen in der Lepone bereits festgestellt war. Eine Untersuchung des Wassers hat nicht stattgefunden, und sie wird auch von dem Beklagten nicht zum Erweise dessen in Anregung gebracht, dass die Lepone dauernd verseucht sei und also auch bei Erlass der Verfügung verseucht gewesen sei. Der Beklagte vermutet es nur im Hinblick auf die seiner Annahme nach unzureichenden sanitätspolizeilichen Verhältnisse in Russland. Von einer Untersuchung des Wassers verspricht er sich selbst keinen Erfolg, weil sie selten zur Feststellung des Vorhandenseins von Bacillen führe. Unter diesen Umständen und in Anbetracht des negativen Ergebnisses bei der von dem Kläger veranlassten Untersuchung lag für den Gerichtshof kein Anlass vor, seinerseits eine Untersuchung des Wassers auf Typhusbacillen zu veranlassen und zu der Frage Stellung zu nehmen, ob sich ein dauerndes Verbot der Benutzung des Wassers wegen Typhusbacillen gegenüber dem Reichsgesetz und dem Regulativ rechtfertigt.

Die Behauptung, dass das Wasser, wenn von Typhusbacillen abgesehen wird, sonst bei dem Gebrauch die Gesundheit zu gefährden vermag, ist nicht aufgestellt. Den Anlass zur Verfügung hat lediglich der damals festgestellte Ausbruch des Typhus gegeben. Dass das Wasser von jeher von den Bewohnern der angrenzenden Ortschaften ohne Gefährdung ihrer Gesundheit gebraucht worden ist, wird nicht bestritten. Demgemäss lag ebensowenig ein Anlass vor, die Untersuchung des Wassers zum Zweck der Feststellung, ob es, abgesehen von Typhusbacillen, gesundheitsschädlich ist, herbeizuführen. Dass das Wasser aber, wenn es durch die angeblich mangelhafte und ungenügend gereinigte Kläranlage fliesst, gesundheitsschädlich wird, ist nicht behauptet. Hierfür liegt auch sonst kein Anhalt vor.

Die Verfügung war demnach aufzuheben.

(Samml. gerichtl. Entscheidungen a. d. Gebiete d. öffentl. Ges.-Pflege. Bd. 6. S.1/3.)
(Beil. z. d. Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1908. No. 17.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Verzeichnis der Originalartikel.

Ascher, Die Tuberkulose im schulpflichtigen Alter 565.
— Invalidität der Bergarbeiter und Verstäubung in feuchter Luft 821.
Baehr, Die Paratyphusepidemie beim Feldartillerie-Regiment No. 75 im Jahre 1907 505.
Beckers, Zur Frage der Mischinfektion mit Typhus- und Paratyphusbakterien 313.
Blasius, Untersuchungen über die bactericiden Wirkungen des Hygienols 249.
— Eston, Subeston, Formeston und deren baktericide Eigenschaften 941.
Burmeister, Jahresbericht über die Tätigkeit des Medizinaluntersuchungsamtes der Königlichen Regierung in Magdeburg während der Zeit vom 1. Januar bis zum 31. December 1907 647.
Christian, Zur Autanfrage 377.
— Bemerkungen zu der Arbeit von Selter: Weitere Untersuchungen über Autandesinfektion 695.
— Die Salicylsäure als Konservierungsmittel 1321.
Ditthorn, Bericht über die Untersungstätigkeit der hygienisch-bakteriologischen Abteilung des Kgl. hygienischen Instituts in Posen im Geschäftsjahr 1906 (1. April 1906 bis 31. März 1907) 1077.
— v. Leliwa, Lieberknecht, Schuster, Bericht über die Untersuchungstätigkeit der hygienisch-bakteriologischen Abteilung des Königl. hygienischen Instituts in Posen in den Geschäftsjahren 1906 und 1907 1077.
Endres, Ueber Wohnungsdesinfektion mit Autan 1429.
Flade, Zur Alkoholfrage 1025.
Fraenkel, Bemerkungen zu meiner Arbeit „Ueber die Wirkung der Tuberkelbacillen von der unverletzten Haut aus" 125.
Haberstolz, Eine statistisch-hygienische Besprechung der Säuglingssterblichkeit an der Hand von Beobachtungstatsachen betreffend die Säuglingssterblichkeit in der Stadt Weimar während des siebenunddreissigjährigen Zeitraumes der Jahrgänge 1870—1906/07 873, 954.
Hanauer, Zur Geschichte der Milchhygiene bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts 1201.
Hüne, Antiformin zur Anreicherung der Tuberkelbacillen im Auswurf, Stuhl, Urin u. s. w. 1090.
Kisskalt, Ueber den Kohlensäuregehalt künstlicher Mineralwässer 817.
Klostermann, Mitteilungen aus dem Jahresberichte des chemischen Untersuchungsamtes am Hygienischen Institut der Universität Halle a. S. 572.
Küster, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes des hygienischen Institutes in Freiburg i. B. vom 1. Januar 1907 bis 1. Januar 1908 385.
Kypke-Burchardi, Ueber die Brauchbarkeit des Conradischen Brillantgrün-Typhusnährbodens 1261.
Langermann, Autan in der Desinfektionspraxis 633.
v. Leliwa, Lieberknecht, Schuster, Bericht über die Untersuchungstätigkeit der hygienisch-bakteriologischen Abteilung des Kgl. hygienischen Instituts in Posen im Geschäftsjahre 1907 (1. April 1907 bis 31. März 1908) 1085.
Levy und Krencker, Ueber die baktericide Wirkung des Glycerins 323.
v. Liebermann, Ueber schnelles und langsames Tabakrauchen 189.
Mc Farland, Vergleichende Untersuchungen über die Sedimentierungsmethoden von Biedert - Mühlhäuser - Czaplewski und Sachs-Müke 1.
Marmann, Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Untersuchungsamtes zu Göttingen im Jahre 1907/08 1013.
— Einige Desinfektionsversuche mit dem neuen Autanpräparat und dem Kaliumpermanganatverfahren im Vergleich zu

dem Raumdesinfektionsverfahren mit dem Flüggeschen und dem Lingnerschen Apparat 1137.
Neumann, Bericht über die Ergebnisse des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten in Heidelberg vom Januar bis December 1907 445.
Nieter und Blasius, Das Autanverfahren im Vergleich mit dem neuen Formaldehyd nach Doerr und Raubitschek 745.
Praefcke, Ueber die entwickelungshemmende Wirkung dreier Hacksalze 890.
Razzeto, Ueber die hygienische Bedeutung von Protozoën im Wasser und über das Verhalten von Filtern gegenüber Protozoën 1020.
Schapiro, Ueber das baktericide Verhalten der Pyocyanase und ihre Wirkung auf Versuchstiere 453.
Selter, Weitere Untersuchungen über Autandesinfektion 689.
— Zur Hygiene der Hallenschwimmbäder 1381.
Stade, Jahresbericht über die Ergebnisse der Untersuchungstätigkeit des hygienisch-bakteriologischen Instituts der Stadt Dortmund auf dem Gebiete der ansteckenden Krankheiten für das Jahr 1907 (1. Januar bis 31. December 1907) 519.
Wolf, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten für den Reg.-Bez. Cassel vom 1. November 1906 bis 31. Oktober 1907 57.

Namen-Verzeichnis.

A.

Abel 67.
Ackermann 37.
— und Kutscher 36, 912, 1054.
Adil-Bey et Nicolle 279.
Albeck 985.
Albert 827.
Alexander 1422.
Almens 399.
Amberger 915.
Anderson and Rosenau 828, 856.
Angeloff 1283.
Arkwright 670, 833.
Armand-Delille 19.
Armit 988.
Arning und Klein 340.
Arnold 729.
Arrhenius 155.
Arzt und Boese 1456.
Ascher 565, 821.
— Kobbert, Rolin und Hürdelbrink 606.
Ascoli 1350.
Ashburn and Craig 848.
Athanas 336.
Athenstädt und Beythien 912.
Aubert, Mesnil et Nicolle 350.
Auerbach und Barschall 1301.
Aujeszky 77.
Aurnhammer 1054.
Axamit 651.
— und Tsuda 605.
Avé-Lallemant 729.

B.

Bab 1103.
Babes 99, 357, 1237.
Bachem 1064.
Bächer 13.
Bachrach und Bartel 653.
Baehr 128, 505.
Baerwald 359.
Baginsky 622.
— und Weber 1446.
Baier und Neumann 231.
Bail und Hoke 362.
— und Rubritius 276.
Baisch 1125.
Balfour 95.
Ballner 239, 424.
Balp 863.
Bandler und Kreibich 482.
Bang 71, 1247.
— Djungdahl und Bohm 726, 1246.
Banks 1124.
Baratt 216.
v. Bardeleben 1100.
Barlach 281.
Barschall und Auerbach 1301.
Bartel 159, 1347.
— und Bachrach 653.
— und Hartl 653.
Barton and Hewlett 417.
Bartz 1289.
Baruchello und Mori 347.
Bassenge 367, 1227.
— und Krause 368.
Basset-Smith 537.
Baton and Longley 896.
Battesti 845.
Batty and Le Count 830.
Bauer 1393.
Baumann 1164.
Baumstark und Mohr 33.
Baur und Kerp 557.
Beck 299.
— und Epstein 1376.
— Kienböck und Selig 615.
Becker und Lührig 198.
Beckers 313.
Beckmann und Levy 28.
Béco 596.
Beitter 1254.
Belonovsky 1247.
Bemelmans 234.
Benckiser und Krumm 1126.
Benda 407, 1360.
Benjamin und Sluka 1392.
Bennecke 1278.
Bentmann und Günther 846.
Bergel 1222.
Bergell und v. Leyden 355.
— und Schütze 531.
— und Sticker 355.
Berghaus 1353.
Bernaldez et Figueroa 904.
Bernheim-Karrer 913.
Bernstein und Epstein 302.
Berry 831.
Bertarelli 208.
Bertillon 921.
Bertrand 681.
— Gabriel und Mutermilch 737.
— et Weisweiller 37.
Besredka 604, 1222.
— et Steinhardt 216.
de Beurmann 345.
Beythien 737, 738.
— und Athenstädt 912.
Bezzolla 98.
Bickel und Kraus 867.
— und Neufeld 1242.
Biedert 233.
Bienenfeld 1409.
Bienstock 408.
Bier 356.
Biernacki 861.
Biffi 984.
Birnbaum 977.
Bischoff 1411.
Bissérié 302.
Bitter 739.
— und Gotschlich 1335.
Blanchard 210, 1114.
Blaschko 177.
Blasius 249, 941.
— und Nieter 745.
Blasky und Lührig 196.
Blum 1454.
Blumenfeld 823.
Blumenthal 278.
— Levy und Marxer 12.

Boas 1364.
Bochalli 202.
Bockhorn 69.
Boellke 364.
Boese und Arzt 1456.
Boethke 608.
Bogen 228.
Bohm, Bang und Djungdahl 725, 1246.
Bolland 1071.
Bondesen 213.
Bondi und Rudinger 36.
Bongiovanni 211.
Bonhoff 96.
Bonn et Delearde 865.
Bonnette 180.
Bönniger und Mohr 33.
Bordet et Gengou 671, 671.
Borrel 98.
Bouet 713, 1115, 1340.
Bouffard 714.
Bourgeois 75.
Bourmoff und Brugsch 254.
Bowhill 354.
Boxmeyer 838.
Boyce and Breinl 1118.
Branch 1106.
Brand 232.
Braun und Schütze 1242.
— und Weil 1241.
Brebeck 422.
Breger 8, 8, 10, 902.
Breinl 1108.
— and Boyce 1118.
— and Hindle 1338.
— — and Salvin-Moore 1340.
— Kinghorn and Todd 90.
— and Salvin-Moore 1117.
Breton, Calmette et Guérin 478.
— — — Vanstenberghe, Grysez, Sonneville et Petit 474.
Brezina 164.
Brian 280.
Bridré 719.
Brieger und Krause 359.
Brouardel et Mosny 126, 465.
Browning 1352.
Bruce 703.
Bruck und Stern 1239.
— Wassermann, Neisser und Schucht 23.
Brückler 1055, 1249.
Brugsch und Bourmoff 254.
Brummund 272.
Brüning 1149.
— und Hoffmann 209.
Bruns 361.
Buchholz 140, 142.
Bucky 146.
Bucura 1058.
Buerger and Ryttenberg 832.
Bulir 1148.
Bulloch and Craw 372.
Burgerstein 293, 540, 1171, 1171.
Bürgi 531.
Burkard 24, 87.
Burmeister 647, 1288.
Burnet 1265.
Busche 1408.
Büsing 599.
Buttenberg 419.
Büttner 1179.
Byloff 84.

C.

Cagnetto und Zancan 493.
Calmette 823.
— et Guérin 533.
— — et Breton 478.
— — Vanstenberghe, Breton, Grysez, Sonneville et Petit 474.
— et Massol 1225.
Camus, Kelsch et Tanon 603.
Cantacuzène et Riegler 281.
Cardamatis and Hadjimichalis 1113.
Carlini und Giarrè 834.
Carnwath 1342.
Carter 1108.
Casagrandi 1221.
Cassel und Pick 31.
Castellani 156, 598, 1106.
Cathcart 418, 421.
Cazalbou 715.
Chantemesse 595.
Chapman and Welsh 532.
Chatterjee 988.
Chlopin 1050.
Choroschko und Poljakoff 278.
Christian 377, 695, 1286, 1321.
Citron 535, 1159.
— und Pütz 163.
Clavero 46.
Cohn 1059, 1060.
Cohnheim 908.
Comesatti 38.
Con und Schoorl 1059.
Conradi 495.
Cook 1392.
Cöster 211.
Craig 709.
— and Ashburn 848.
Crämer 237, 237.
Craw 904, 1163.
— and Bulloch 372.
— and Dean 1163.
Croner 1215.
Croner, Proskauer und Seligmann 415.
— und Seligmann 351, 423.
Cumpston 1101, 1163.
Currie 364, 365.
Czaplewski 297.

D.

v. Dalmady und v. Torday 243.
Damask 1449.
Dammann und Gärtner 282.
Dansauer 354.
Danziger 212.
Dautwitz und Landsteiner 723.
Davis 833, 834.
— and Tunnicliff 833.
Dean and Craw 1163.
Debre et Thiroloix 1124.
Dehler 276.
Dehne 164, 1174.
— und Hamburger 365.
Deléarde et Bonn 865.
Delorme 559.
Dembinski 722.
Dengler 607.
Denier 711.
Dennstedt und Hassler 1170.
Desmoyers 860.
Detre 1451.
Deutschmann 363.
Deycke 1231.
— und Reschad 25.
D'heil 552.
Di Donna 972.
Diem 1420.
Diesing 281.
Dietlen und Moritz 1375.
Dietrich 398.
Ditthorn 1077.
— v. Leliwa, Lieberknecht, Schuster 1077.
Djungdahl, Bang und Bom 726.
Doce 214.
Doerffler 172.
Doerr 131, 132.
— und Kraus 20, 1228.
— und Raubitschek 425.
Doganoff und Moro 652.
Dominikiewitsch 1423.
Donath 1245.
Dönitz und Klapp 425.
Dons 736, 1250, 1251.
Dopter et Vaillard 220.
Dow 1460.
Drewitz 11.
Dreyer 343.
v. Drigalski 279.
Dudgeon 598, 1458.

Dudgeon and Dunkley 338.
Dunbar 607.
Frh. v. Dungern 97.
Dünges 73.
Dunkley and Dudgeon 338.
Dutton, Newstead and Todd 1122.
— Todd and Hanington 1116.
— — and Kinghorn 1116.
— — and Tobey 1117.
Dzerchgowski, Dzerchgowski, und Schoumoff-Sieber 919.
Dzerszgowski 1356.

E.

Eber 134.
Eberle 1288.
Ebstein 285.
Eddowes and Hare 1459.
Edenhuizen 1456.
Egis und Langovoy 1234.
Ehrlich 92, 554.
Eichholz 220.
Einhorn 372.
Eisenmann 1128.
Eisenzimmer, Fornet, Schereschewsky und Rosenfeld 536.
v. Eisler 163.
Eitner 341.
Ekeborn 1447.
Ekelöf 253.
Ellermann 280.
d'Emmerez de Charmoy 1337.
Endres 1429.
Engel 130, 268.
Eppinger 34.
Epstein 79.
— und Beck 1376.
— und Bernstein 302.
Erdmann 137.
Escherich 908.
v. Esmarch 1397.
Esser 172.
Esten, Gonn and Stokking 415.
Etienne et Thiry 983.
Ewald 242.
Ewers 1411.
Eysell 346.

F.

Fabry 360.
Fahrion 229.
Falck 399.
Falkenburg und Saltet 789.
Falkner 369.
Falta, Grote und Staehelin 727, 1246.
Farnsteiner 235.
Faubel 725.
Favre 1401.
Feder 1250.
Feer 1376.
Fehr 713.
Feistmantel 1421.
Feldmann 1338.
Fendler 554.
— und Thoms 554.
Fermi 96, 97, 357, 357, 905, 1236.
Férray 1219.
Fibiger und Jensen 7.
Ficker 1369.
Fichera 22.
Fiehe 911.
Fielitz 1348.
Figueroa et Bernaldez 904.
Findel 298, 470.
Finkler 1409.
Fischer 1176, 1249, 1410.
— und Grünert 917.
— und Meier 1105.
Fisher 548, 548, 548.
Flachs-Moinesti 291.
Flade 1025, 1313.
Flägel 235.
Flemming 1214.
Flesch und Schossberger 858.
Fock 1369.
Ford 854, 854.
Fornet 147.
— Schereschewsky, Eisenzimmer und Rosenfeld 536.
Forster 1279.
Foth 1344.
Fouard 420.
Fraenkel, C. 70, 89, 125.
Franke 781.
Fränkel, B. 1452, 1453.
v. Frankenberg 45.
Freund 551.
— Töpfer 33.
Friedberger 331, 532.
— und Pfeiffer 472.
Friedemann 165, 1150.
— und Friedenthal 18.
Friedenthal und Friedemann 18.
Fritsche 729, 1251.
Fröhlich and Holst 909.
Fromm 224.
Fromme 147.
Frouin et Nicolle 834.
Fuchs 594.
Fuerstenberg 1242.
Fuhrmann 914.
Fuld 735.
— und Wohlgemuth 1410.
Fülleborn 1127.
Funck 852.
Fürst 172, 1359.
Fürstenberg und Sprinkmeyer 734, 736.
Fürth 335.
v. Fürth und Jerusalem 1245, 1245.
— und Schütz 33, 1247.
Futaki und Gruber 206, 534.

G.

Gabriel, Bertrand und Mutermilch 737.
Gabritschewsky 203.
Gaethgens 145, 157, 594.
— und Levy 147, 1165.
De Gage 77, 528.
Galewsky 211.
Galimard et Lacomme 652.
Galinesco et Starcovici 1343.
Galli-Valerio 97, 1220.
— et Vourloud 241.
Gans 197.
Gärtner und Dammann 282.
Gaupp 1158.
Gaylord 706.
Gehrke 226, 240.
Gengou et Bordet 671.
Gerlach 556, 557.
German 285.
Gerrard 353.
Chon 1283.
Giarrè und Carlini 834.
Giemsa 339.
— und Schaumann 1112.
Godtfring 411.
Goebel 46, 604.
Goldberg 254.
Goldschmid 1153.
Golovine 680.
Gonder 1114.
Gonn, Esten and Stokking 415.
Gonnet 203.
Goodall 905.
Goodman 34, 828.
Gosio 302.
Gossner 220.
Gotschlich und Bitter 1335.
Gottstein 791.
Graepel und Tjaden 166.
Gräf und Müller 141.
Graham-Smith 668, 1123.
— and Nuttall 90, 711.
Grassberger und Schattenfroh 1124.
Graziani 400.
Grebe 1407.
Greeff 358.
Green 149.

Greenwood and Thompson 467.
Grehant 1413.
Grimm 300.
Gros 849.
Gross 1406.
— und Uhlenhuth 1109.
Grosse-Bohle 731.
Grosz und Kraus 479.
Grote, Falta und Staehelin 727, 1246.
Groth 150, 1296.
Grotjahn 782, 1293.
Gruber und Futaki 206, 534.
— und Kraepelin 784.
Grünert und Fischer 917.
Grunwald 1099.
Grysez, Calmette, Guérin, Vanstenberghe, Breton, Sonneville et Petit 474.
— et Job 850.
Guérin et Calmette 533.
— — et Breton 478.
— — Vanstenberghe, Breton, Grysez, Sonneville et Petit 474.
Guillain 983.
Günther 280.
— und Bentmann 846.
Gutmann 237.
Guttmann 1175.

H.

Haberstolz 873, 954.
Hadjimichalis and Cardamatis 1113.
Hadley 79.
Haendel und Neufeld 835.
— und Uhlenhuth 208.
Haertl 1372.
Haim 699.
Halberstädter 209.
— und v. Prowazek 357, 358, 1113.
Hals und Klykken 232.
Hamburger 708.
— und Dehne 365.
Hamilton 829, 829.
Hammer 267.
Hammerl 81.
Hammerschmidt 856.
Hanauer 614, 1201, 1418.
Hanington, Dutton and Todd 1116.
Hannemann 224.
Hannes 1100.
Hare and Eddowes 1459.
Harris 233.
Harrison 218.
Hart 767, 975.
Härtel 917.
Hartelius 1131.
Hartl und Bartel 653.
— und Hermann 68.
Hartmann und Kisskalt 4.
— und Mühlens 88, 95.
Hartwig und Schwarz 916.
Hasenknopf und Rothe 1162.
Hassler und Dennstedt 1170.
Haupt und Ludwig 915.
Hauser 1153.
Heck 15.
Hecker 1395.
Heiberg 1124.
Heidenhain 1049.
Heim 668.
Heinemann 700.
Heinze 4, 1389.
— und Krüger 1332.
Hektoen 156, 723.
Helbich 1066.
Heller und Tomarkin 223.
v. Herff 1101.
Hermann und Hartl 68.
Hertel 30.
Heryng 931.
Herz 1277.
Hess und Saxl 1460.
Hesse 421, 1417.
— E. 122.
— M. 1233.
— W. 1274.
Hewlett and Barton 417.
Heymann 1346.
— und Reichenbach 332, 333.
Heyrovsky 201.
v. Hibler 670.
Hildebrand 1397.
Hindle and Breinl 1338.
— Salvin-Moore and Breinl 1340.
Hinterberger 303.
Hirschbruch 1454.
Hirschfeld, H. 368.
— und Kothe 254.
— L. 1227.
Hoerder 1160.
Hoffmann 896.
— und Brüning 209.
— and Russell 233.
— Uhlenhuth und Roscher 342.
— — und Weidanz 705.
— und Wintgen 555.
Hoke 334.
— und Bail 362.
Holitscher 540, 675.
Holst 909.
— and Fröhlich 909.
Holt 88.
Hommon 170.
Horiuchi 1290.
Hörmann und König 39.
Horton und Lecky 824.
v. Höslin 1166.
v. Hovorka und Kronfeld 790.
Hübener, Uhlenhuth und Woithe 1119.
Hübner, H. 1184.
— W. 151.
Hueppe 553.
Huhs 135, 300.
Huismann und Lauffs 1252.
Hüne 1090, 1298.
— und Neufeld 214.
Hürdelbrink, Ascher, Kobbert und Rolin 606.
Hüssy 733.

J. I.

Jackson 129.
— and Pearce 165.
Jacob 413.
Jacobi 1110.
Jacobitz 90.
Jaeger, H. und A. 297.
Jansen 284.
Janssen 1161.
Jatta und Maggiora 161.
Jehle 203, 700.
Jellinek 1183.
Jensen und Fibiger 7.
Jerusalem und v. Fürth 1245.
Jezierski 206.
Imms 709.
Intosh et Levaditi 704.
Job et Grysez 850.
Jobling 150.
John and Pennington 862.
Johnstone and Wells 765.
Jolles 229.
Jonscher 1413.
Jordansky 1286.
Jörgensen 235.
Joseph und Schliep 1440.
Ishiwara und Ogata 353.
Judt 1065.
Juliusberg 1108.
Jürgens 1282.
Just 528.

K.

Kaiser 1181.
Kamen 127.
Kanavel 698.
Kassel 1050, 1364.
Kaup 1052.
Kaupe 1348.
Kayser 46, 144.
— und Levy 144.

Kaznelson 1405.
Keller 1247.
Kellermann 148.
Kelsch 1218.
— Camus et Tanon 603.
Kemp 842.
— Kruse, Rittershaus und Metz 840.
Kentzler 1277, 1447.
Kerp und Baur 557, 557.
— und Loeffler 223.
Keuthe 229.
Kickton 421, 728.
— und Murdfield 727.
Kienböck. Selig und Beck 615.
Kier 1219.
King and McClintock 155.
Kinghorn, Breinl and Todd 90.
— Dutton and Todd 1116.
— and Montgomery 1117.
Kirchner 76, 1069, 1185.
Kisskalt 817.
— und Hartmann 4.
Kitamura 976.
Klapp und Dönitz 425.
Klein 414.
— und Arning 340.
Kleine und Möllers 29.
Klemens und Mahler 982.
Klemm 1295.
Klett 791.
Klieneberger 532, 986.
Klimenko 278.
Klostermann 572.
Klotz 1296.
Klut 1390.
Klykken und Hals 232.
Kneubühler 1128.
Knoevenagel 617.
Knöpfelmacher 603, 1349.
Kobbert, Ascher, Rolin und Hürdelbrink 606.
Kobrak 1178.
Koch, J. 1097.
— R. 93, 348.
Koenigsbeck 294.
Koeppe 734.
Kohlrausch 1337.
Kohn 398.
Kolaczek und Müller 256, 257.
Koll et Yakimoff 847, 1121.
Kolle 217, 677.
Komarowsky 972,
Konew 1221.
König 835.
— und Hörmann 39.
Königsbeck 401, 402.
v. Koós 831.
Koraen 981.
Kossczynski 404.
Kossel 71, 494.
Kothe und Hirschfeld 254.
Kovácz 260.
Kraepelin und Gruber 784.
— Vocke und Lichtenberg 44.
Kraft 404, 1037.
Kraus, A. 786, 866, 1283.
— R. 138.
— und Bickel 867.
— R. und Doerr 20, 1228.
— R. und Grosz 479.
— R. und Russ 1235.
— R. und Stenitzer 157.
— R. und v. Stenitzer 597.
— Lusenberger und Russ 1278.
Krause 156, 1224, 1225.
— und Bassenge 368.
— und Brieger 359.
— und Weber 91.
Kreibich 303, 836.
— und Bandler 482.
Kreidl und Neumann 1409.
Kreis 1062, 1253.
Krencker und Levy 323.
Kretz 1291.
Kronfeld und v. Hovorka 790.
Kropveld 1063.
Krug 420.
Krüger 1332.
— und Heinze 1332.
Krumm und Benckiser 1126.
Krumwiede and Potter 832.
Kruse 78, 1267.
— Rittershaus, Kemp und Metz 840.
Kudicke 1339.
Kuhn 366.
Kühn 1251.
Külbs 205.
Külz 213, 1127.
Kurita 1063.
Kürthi 1152.
Küster 385, 1388.
Kuthy 137.
Kutscher 596.
— und Ackermann 36, 912, 1054.
— und Lohmann 40.
Kypke-Burchardi 1261.

L.

Lacommé et Galimard 652.
— Poncet et Thevénot 344.
Laitinen 1062.
Lambert 896.
Landsteiner und Dautwitz 723.
Landsteiner, Müller und Pötzl 1238, 1239.
— und Reich 1228.
Lang 676.
Langbein 1415.
Langermann 633.
Langovoy und Egis 1234.
Lasserre 730.
Laubenheimer 984.
Lauffs und Huismann 1252.
Lauterborn 168.
Laveran et Thiroux 712, 1118.
Lavis and Ruediger 766.
La Wall 298.
Lecky and Horton 824.
Le Count and Batty 830.
— and Myers 708.
Ledingham 529, 530, 672.
Lefmann 19.
Lehmann 740, 910, 916, 918, 1415.
— und Neumann 464.
Leiner 79.
Leishman 218.
v. Leliwa, Ditthorn, Lieberknecht, Schuster 1077.
— Lieberknecht, Schuster 1085.
Lenkei 30, 286.
Lenzmann 1105, 1371.
Lesser 271, 342.
Leuchs 18, 273.
Levaditi et Intosh 704.
— et Manouélian 344.
— et Marie 222.
Levin 98.
Levy, E. 1230.
— E. und Beckmann 28.
— E., Blumenthal und Marxer 12.
— E. und Gaethgens 147, 1165.
— E. und Kayser 144.
— E. und Krencker 323.
— E. und Wieber 143.
— F. 900.
— R. 669.
Levy-Dorn 615.
Leyden 1072.
v. Leyden 1130.
— und Bergell 355.
Lichtenberg, Kraepelin und Vocke 44.
Liebe 43.
Lieberknecht, Ditthorn, v. Leliwa, Schuster 1077.
— v. Leliwa, Schuster 1085.
v. Liebermann 189.
Liefmann 1457.
Lilienstein 239.
Lion 467.
Lissauer 34, 271, 484.
Ljungdahl, Bang, Bohm 1246.

Lode 100.
— und Schwiedland 101.
Loeffler 132, 494.
— und Kerp 223.
— und Rühs 352, 1120.
v. Loete 96.
Loew 1285.
Loewenstein, Moeller, Ostrovsky 73.
van Loghem 157.
Löhlein 14.
Lohmann und Kutscher 40.
Lommel 1406.
Longley and Baton 896.
Looss 1151.
Löwenstein 68, 717, 767.
Lübbert 1354.
Lubenau 1279.
Lubowski 1154.
Lucksch 1254.
Lüdke 336, 369.
Ludwig 736.
— und Haupt 915.
Luerssen 905.
Lührig 196, 697.
— und Becker 198.
— und Blasky 196.
— und Sartori 231.
Luria 1449.
Lusenberger, Kraus und Russ 1278.
Luxmoore 218.

M.

Mc Clintock and King 155.
Mac Conkey 231, 418.
Mc Farland 1.
Mc Grae and Stock 528.
Mac Neal, Novy and Torrey 716.
Maciesza-Jelenska 980.
Mackie 704.
Madsen 1223.
— und Nyman 866.
Maggiora und Jatta 161.
Mahler und Klemens 982.
Malden 921.
Malfatti 35.
Mallannah 23.
Mandelbaum 1098, 1164.
Mannel 599.
Mannich und Priess 1414.
Manoilow 300.
Manouelian et Levaditi 344.
Manson 1119.
Manteufel 860.
Marcandier et Sabrazès 276, 901.
Marcuse 286.
Maréchal 895.
Maresch 345.
Marie 910.
— et Levaditi 222.
Marino 1423.
Markl 159, 205.
Marks und Neisser 1345.
Marmann 1013, 1137.
Marmorek 136.
Marshall 668, 988.
— and Musgrave 707.
Marsson 169.
Martel 1284.
Martin, A. 606.
— L. 348.
— und Muir 371.
Martini 845, 1114, 1114.
Marxer, Levy und Blumenthal 12.
Marzinowski 1123.
Massaglia 847, 853.
Massol et Calmette 1225.
Masson 858.
Matsuda, Uyama, Tsuzuki und Oshido 1302.
Matter 1374.
Mayer 481, 1228.
Meier und Fischer 1105.
— und Wassermann 536.
Meinert 1368.
Meirokowsky und Neisser 1453.
Meissen 782.
Meissl und Zangemeister 24.
Meissner 679.
Mense 1128.
Menzer 1439.
Merk 206.
Merkel und Schlegel 194.
Mesnil et Nicolle 1341.
— — et Aubert 350.
Métalnikoff 900, 1230.
Metschnikoff 705.
Metz, Kruse, Ritterhaus und Kemp 840.
Meyer, F. 273.
— M. 209, 1293.
Mezger 1255.
Michaelidés 978.
Michaelis 28, 98.
Micko 728.
Minelli 18.
Miyake 1347.
Moeller, Loewenstein, Ostrovsky 73.
Moffatt und Spiro 972.
Mohn 1104.
Mohr und Baumstark 33.
— und Bönniger 33.
Moll 985.
Möller 1166.
Möllers 1102.
— und Kleine 29.
Moltschanoff 1234.
Montgomery and Kinghorn 1117.
Moore, Nierenstein and Todd 1118, 1341.
— and Taylor 160.
Morax 349.
Morelli 1448.
Moreschi 17.
Morgenroth und Rabinowitsch 221.
Mori und Baruchello 347.
Moritz und Dietlen 1375.
Moro 1053, 1057.
— und Doganoff 652.
Moscati 1375.
Moses 780.
Mosny et Brouardel 126, 465.
Most 1443.
Mouton 1171.
Much 978, 1151.
— und Römer 419.
— und Schottmüller 1281.
Mucha 338.
Mühlens 341, 844.
— und Hartmann 88, 95.
Mühsam 1163.
Muir and Martin 371.
Müller 797.
— E. 481, 1243.
— und Kolaczek 256. 257.
— J. 616. 617.
— M. 229, 550.
— R. 139, 1255.
— und Gräf 141.
— Landsteiner *und Pötzl* 1238, 1239.
— W. 414.
Münsterberg 1372.
Murata 205.
Murdfield und Kickton 727.
Musgrave and Marshall 707.
Muskat 1132.
Mutermilch, Bertrand und Gabriel 737.
Miyake 1346.
Myers and Le Count 708.

N.

Naegli-Ackerblom und Vernier 1156.
Nagelschmidt 482.
Nawiasky 551.
Necker und Paschkis 1450.
Neidhart 602.
Neisser 342, 706, 1437.
— und Marks 1345.
— und Meirokowsky 1453.
— Wassermann, Bruck und Schucht 23.
Nenninger 1345.
Neter 170.

Notter 495.
— et Ribadeau-Dumas 597.
Neubauer und Porges 1222.
Neuberger 1218.
Neufeld, C. 1243.
— F. 1150.
— und Bickel 1242.
— und Haendel 835.
— und Hüne 214.
— und v. Prowazek 162.
Neumann 1069.
— G. 143, 1108.
— P. 788.
— R. O. 445.
— und Baier 231.
— und Lehmann 464.
Neumark 1399.
Nevinny 1412.
Newman 1393.
Newsholme 491.
Newstead 1122.
— Dutton and Todd 1122.
— and Stephens 1122.
Nicolle 216, 218, 222, 469.
— et Adil-Bey 279.
— et Frouin 834.
— et Mesnil 1341.
— — et Aubert 350.
Nierenstein 1341, 1341.
— Moore and Todd 1118, 1341.
Nieter 85, 1165.
— und Blasius 745.
Nietner 262.
Nijland 903.
Nitsch 27.
Noetzel 468.
Nolf 1405, 1405.
Noll 199, 1390.
Noon 530.
Novy, Mac Neal and Torrey 716.
Nussbaum 176, 1357.
Nuttall and Graham-Smith 90, 711.
Nymann und Madsen 866.

O.

Oebbecke 541, 1037, 1038.
Oehlecker 766, 768.
Ogata und Ishiwara 353.
Opitz 1440.
Oplatek 614.
Oppenheim 652.
Oppenheimer 1296.
Orszag 1279.
Oshido, Uyama, Tsuzuki und Matsuda 1302.
Ostertag 492.
Ostrovsky, Moeller, Loewenstein 73.
Otten 699.

P.

Paldrock 205, 701.
Panichi und Tizzoni 1227.
Pappenheimer and Satchwell 844.
Paschen 1343, 1343.
Paschkis und Necker 1450.
Paul 1348.
— und Prall 679.
Pawlowsky 1291.
Pearce and Jackson 165.
— and Pease 154.
Pease and Pearce 154.
Peiser 1150.
Pennington 828.
— and John 862.
Perdrix 678.
Perkins 832.
Perrone 16.
Petermann 1373.
Peters 193.
Petersson 257, 369.
Petit 987.
— Calmette, Guérin, Vanstenberghe, Breton, Grysez et Sonneville 474.
Pfaundler 171.
Pfeiffer, A. 241.
— H. 369, 854.
— W. 1375.
— R. und Friedberger 472.
Pfister 1285.
Pflüger 1407, 1407.
Phelps and Winslow 170.
Philips 1254.
Pick und Cassel 31.
Piettre 465.
Pilf 211, 1363.
Pincussohn 236, 420, 555.
Pinkhof 858.
Pinoy 717.
v. Pirquet 149.
Pitt 1289.
Plehn 346, 974, 1111, 1159.
Pleissner 592, 1149.
Plücker 1247.
Poelchau 405.
Poggenpohl 277.
Polak 1159.
Polenske 553, 1252.
Poljakoff und Choroschko 278.
Poncet, Lacomme et Thévenot 344.
Pons 552.
Popp 723, 1071.
Porges und Neubauer 1222.
— und Prantschoff 16.
Posselt 1223.
Potter and Krumwiede 832.
Pötzl, Landsteiner und Müller 1238, 1239.
Praefcke 890.
Prall 730.
— und Paul 679.
Prantschoff und Porges 16.
Prausnitz 1272.
Predteczenski 1449.
Prescott and Winslow 1215.
Preti 1346.
Preusse 1287.
Prinzing 1295.
Profé und Wehmer 931.
Proskauer, Seligmann und Croner 415.
v. Prowazek 148, 527, 1107. 1122.
— und Halberstädter 357, 358, 1113.
— und Neufeld 162.
Pudor 179, 180.
Pusch 1300.
Puttkammer 1238.
Pütz und Citron 163.
Putzeys, F. et Putzeys, E. 465.

Q.

Quirsfeld 859, 1067.

R.

Rabinowitsch 133, 670.
— Morgenroth 221.
Rabnow 435.
Raczynski 1229.
Ranke 973.
Ränsch 1417.
Rasp 1129.
Räuber 680.
Raubitschek 142.
— und Doerr 425.
Raudnitz 862, 1408, 1410.
Raw 827.
Razzeto 1020.
Redlich 227.
Reeser 1155.
Reetz 614.
Reich 496.
— und Landsteiner 1228.
Reichenbach 1370.
— und Heymann 332, 333.
Reiss 735.
Reitz 234.
Rémy 19.
Reschad und Deycke 25.

Ressel 1061.
Reyher 671.
Ribadeau-Dumas et Netter 597.
Ribbert 473.
Richelot 1170.
Richet 529.
Ricketts 712.
Riegler et Cantacuzene 281.
Rietschel 605.
van Rijn 1450.
Rist 845.
Rittershaus, Kruse, Kemp und Metz 840.
Rivas 831.
Rodet et Vallet 1118.
Roesle 784.
Rogers 1338.
v. Rohr 1377.
Rolin, Ascher, Kobbert und Hürdelbrink 606.
Romanovitch et Weinberg 1346.
Römer und Much 419.
Roosen-Runge 274.
Rosatzin 138.
Roscher, Uhlenhuth und Hoffmann 342.
Rosculet 21.
Rosenau and Anderson 828, 856.
Rosenfeld 77.
— Fornet, Schereschewsky und Eisenzimmer 536.
Rosenow 832.
Rosner 1154.
Ross 1342.
— E. H. and Ross H. C. 1113.
Roth 612, 921, 1391, 1419.
Rothberg 733.
Rothe und Hasenknopf 1162.
Rothschild 82.
Roubaud 710, 713, 717.
Rubner 1402, 1468.
Rubritius und Bail 276.
Ruckert 1420.
Rudinger und Bondi 36.
Ruediger 86, 700.
— and Lavis 766.
Ruge 1112.
Rühs und Loeffler 352, 1120.
Rumland 1047.
Ruppel 1231.
Rusche 330.
Russ und Kraus 1235.
— — und Lusenberger 1278.
Russell and Hoffmann 233.
Ryttenberg and Buerger 832.

S.

Sabouraud 708.
Sabrazès et Marcandier 276.
Sachoder 1351.
Sachs und Bauer 1393, 1394.
Sacquépée 830.
Sahli 483.
Sakurane 1343.
Salomon 371.
Salomone 558.
Saltet und Falkenburg 789.
Saltykow 25.
Salus 667, 1288.
Salvin-Moore and Breinl 1118.
— — and Hindle 1340.
Sambon 1459.
Samosch 1366.
Sarason 1048.
Sartori und Lührig 281.
Satchwell and Pappenheimer 844.
Sauerbeck 67.
Saugmann 473.
Saul 356.
Sauton et Trillat 38.
Savage 895.
Sawin 129.
Saxl 35.
Saxl und Hess 1460.
Schaefer 330.
Schaffe 1060.
Schapiro 453.
Schattenfroh und Grassberger 1224.
Schaudinn 1103.
Schaumann und Giemsa 1112.
Schein 711, 714.
Schenk 899.
v. Schenkendorff 227.
Schepilewsky 1459.
Scherber 706.
Schereschewsky, Fornet, Eisenzimmer und Rosenfeld 536.
Schiller und Yakimoff 350.
Schipp 835.
Schkarin 723.
Schläpfer 1157.
Schlegel und Merkel 194.
Schliep und Joseph 1440.
Schloss 549.
Schlossmann 240.
Schmidt 854, 920, 1230.
Schmidt-Nielsen 735, 735.
Schmorl 339.
Schneider 47.
— und Seligmann 1297.
Schoedel 175.
Schöndorff und Victorow 242.
Schoofs 1331.
Schoorl und Con 1059.
Schossberger und Flesch 858.
Schottelius 1299.
Schottmüller und Much 1281.
Schoumoff-Sieber und Dzerchgowski 919.
Schouroupoff 1286.
Schreiber 330.
Schröder 1160.
Schrumpf 830.
Schucht 600.
— Wassermann, Neisser und Bruck 23.
Schüffner 1461.
Schüller 174.
Schultze 136.
Schumburg 1130.
Schumm 680.
Schürmann 836.
Schuster 1131.
— Ditthorn, v. Leliwa, Lieberknecht 1077.
— v. Leliwa, Lieberknecht 1085.
Schütz und v. Fürth 33, 1247.
Schütze und Bergell 531.
— und Braun 1242.
Schwarz 697.
— und Hartwig 916.
Schwenzer 496.
Schwers 1273.
Schwiedland und *Lode 101.*
Sebrazès et Marcandier 901.
Selig 301.
— Kienböck und Beck 615.
Seligmann 286, 912, 1299.
— Croner 351, 423.
— Proskauer und Croner 415.
— und Schneider 1297.
Selter, 32, 225, 227, 689, 1381.
Sereni 864, 1110, 1221.
Sergent 681.
— et Sergent 345, 709.
Seringhaus 1229.
Seva 850.
Shibayama 14.
Shirnow 1351.
v. Sholly 827.
Siebert 343, 1106, 1107.
Siegel 88, 89, 1376.
Siegenbeek van Heukelom 1160.
Siegfeld 737, 737.
Siegrist 1039.
Sieveking 539.
Silberschmidt 140, 178.
Silomon 144.
Simonds 838.
Singer 1070.

Sleewijk 1438.
Slowtzoff 38.
Smith 531, 837.
Snow 849.
Snoy 611.
Sofer 1462.
Solbrig 677.
Soltmann 171.
Sommerfeld 1056.
Sonneville, Calmette, Guérin, Vanstenberghe, Breton, Grysez et Petit 474.
Soper 128.
Soprana 131.
Sorgo 255.
— und Suess 258.
Spengler 72.
Spiess 97.
Spiro 1253.
— und Moffatt 972.
Sprinkmeyer 1253.
— und Fürstenberg 734, 736.
Stade 519.
Stadelmann und Wolff-Eisner 1158.
Staehelin, Falta und Grote 727, 1246.
— und Uffenheimer 1041.
Stammler 1287.
Starcovici et Galinesco 1343.
Stäubli 598.
Stein 211, 1125.
Steinberg 275.
Steinhardt et Besredka 216.
Steinhaus 1038, 1044.
Stęnitzer und Kraus 157.
v. Stenitzer und Kraus 597.
Stephani 1040, 1173.
Stephens and Newstead 1122.
Stern 1276.
— und Bruck 1239.
Sticker und Bergell 355.
Stille 1368.
Stock and Mc Grae 528.
Stoerk 1447.
Stokking, Gonn and Esten 415.
Stollwerck 739.
v. Strutz 1442.
Stühlern 1275.
Stuhlmann 1121.
Stumpf 903.
Sture 824.
Sugg, de Waele und Vandevelde 418.
Süpfle 86.
Suck 403.
Sudendorf 736.
Suess 653.
— und Sorgo 258.
Swellengrebel 425.
v. Szabóky 132.
Szana 31.

T.

Takasaburo 1416.
Tallquist 1226.
Talqvist 360.
Tanaka 362.
Tanon, Kelsch et Camus 603.
Tarbett and Weston 129.
Tatawossianz 479.
Taussig 1441.
Taute und Weber 1444.
Taylor and Moore 160.
Teleky 611, 897, 898, 1182.
Teppaz et Thiroux 349.
Ternetz 1334.
Terni 1343.
Terteck 1220.
Thaler 205.
Thevénot, Poncet et Lacommé 344.
Thiele 290.
Thiesing 991.
Thiroloix et Debre 1124.
Thiroux et Laveran 712, 1118.
— et Teppaz 349.
Thiry et Etienne 983.
Thompson 84, 91.
— and Greenwood 467.
Thoms und Fendler 554.
Thörner 1407.
Tjaden 102, 1162.
— und Graepel 166.
Tiberti 1455.
Tietze 781.
Tillmans 724.
Timpe 1059.
Tischler 557.
Titze und Weber 850.
Tizzoni und Panichi 1227.
Tobey, Dutton and Todd 1117.
Todd 1126.
— Breinl and Kinghorn 90.
— Dutton and Kinghorn 1116.
— — and Tobey 1117.
— Hanington and Dutton 1116.
— Moore and Nierenstein 1118, 1341.
— Newstead and Dutton 1122.
Tomarkin und Heller 223.
Töpfer und Freund 33.
v. Torday und v. Dalmady 243.
Torrey, Novy and Mc Neal 716.
Toth 40.
Townsend and Valentine 561.
Trappe 360.
Trautmann 716, 785.
Trillat et Sauton 38, 38.
Tschistowitsch 481.
Tsuda und Axamit 605.
Tsukiyama 1236.
Tsuzuki, Uyama, Oshido und Matsuda 1302.
Tunnicliff 701.
— and Davis 833.
— and Weaver 830.
Türk 707.
Türkel 34.
Twistel 1464.

U.

Uffenheimer 539, 1152.
— und Stähelin 1041.
Uhlenhuth und Gross 1109.
— und Haendel 208.
— Hoffmann und Roscher 342.
— — und Weidanz 705.
— Hübener und Woithe 1119.
Uyama, Tsuzuki, Oshido und Matsuda 1302.

V.

Vagedes 70.
Vaillard et Dopter 220.
Valentine 559, 561.
— and Townsend 561.
Vallet et Rodet 1118.
Vandevelde, de Waele und Sugg 418.
van de Velde 1109, 1461.
Vanstenberghe, Calmette, Guérin, Breton, Grysez, Sonneville et Petit 474.
Vassal 353, 710.
Vaubel 42.
Vaughan and Whealer 792.
Veil 274.
Veitch 1439.
Vernier und Naegli-Ackerblom 1156.
zur Verth 839, 1292.
Vervoort 1459.
Viala 718.
Victorow und Schöndorff 242.
Viereck 843.
Vignol 719.

Vincent 199, 837, 839.
Vincey 862.
Vocke, Kraepelin und Lichtenberg 45.
Voerner 301.
Vogt, A. 151, 152.
— H. 32.
— M. 1047.
Voigt, A. 419.
— L. 212, 850.
Volpino 1334.
Vorberg 177.
Vourloud et Galli-Valerio 241.

W.

Wadsworth 81.
De Waele 12.
— Sugg und Vandevelde 418.
Waentig 1057.
Wagner 150.
— v. Jauregg 48, 181.
Wainstein 1349.
Walbaum 41.
Walker 1109.
Walter 299, 1180.
Walther 1357.
Warburg 237.
Warthin 766, 849.
v. Wasielewski 710.
Wassermann 17, 26, 152, 533, 721, 1461.
— und Meier 536.
— Neisser, Bruck und Schucht 23.
Weaver and Tunnicliff 830.
Weber 135, 1446, 1451.
— und Baginski 1446.
— und Krause 91.
— und Taute 1444.
— und Titze 850.
Wedding 1191.
Wehmer 112.
— und Profé 932.
Weibull 697.
Weichardt 854, 1353, 1391.
Weichselbaum 354.
Weidanz, Uhlenhuth und Hoffmann 705.
Weigelt 372.
Weigl 288.
Weil 161, 222.
— und Braun 1241.
Weinberg 261, 720, 721.
— et Romanovitch 1346.
Weinzirl 284.
v. Weissmayr 257.
Weisweiller und Bertrand 37.
Wellman 348, 844.
Wells and Johnstone 765.
Welsh and Chapman 532.
Wenyon 90, 353, 716.
Werner 1338.
Weston and Tarbett 129.
Weygandt 99.
Weyl 919, 1169.
Whealer and Vaughan 792.
Wieber und Levy 143.
Wiechowski 726.
— und Wiener 726.
Wiener und Wiechowski 726.
Wiley 238, 547.
Wimmer 1413.
Winslow and Phelps 170.
— and Prescott 1215.
Wintgen und Hoffmann 555.
Wohrizek 295.
Wolf 57, 160, 553, 1299.
Wolff-Eisner 769, 1448.
— und Stadelmann 1158.
Woy 973.
Wyssokowicz 1439.

X.

Xylander 283, 785, 868, 1280.

Y.

Yakimoff 351, 1120.
— et Koll 847, 1121.
— und Schiller 350.

Z.

Zack 1289.
Zahn 1153.
Zancan und Cagnetto 493.
Zangemeister 1233.
— und Meissl 24.
Zettnow 287, 1424.
Zickgraf 1154.
Ziemann 709, 1105, 1217.
Ziesché 469.
Zupitza 210.

Sach-Verzeichnis.

Abfallstoffe.

Berghaus, Ueber die Verbreitung von Infektionsstoffen 1353.
Dunbar, Leitfaden für die Abwasserreinigungsfrage 607.
Dzerszgowski, Contribution à la théorie sur le fonctionnement des filtres biologiques artificiels 1356.
Favre, Zur Frage der Schlammverzehrung in der Faulkammer 1401.
Hammerschmidt, Die Gnesener Kläranlage. Ein Beitrag zur biologischen Abwasserreinigung 856.
Hommon, The application to a softwater sewage of direct processes for the determination of Kjedahl nitrogen and nitrogen as free ammonia 170.
Lauterborn, Bericht über die Ergebnisse der vom 2.—14. Oktober 1905 ausgeführten biologischen Untersuchung des Rheines auf der Strecke Basel-Mainz 168.
Loeffler und Kerp, Gutachten des Reichsgesundheitsrates, betreffend die Reinigung der Kanalisationswässer der Stadt Bad Harzburg in einer nach dem biologischen Verfahren eingerichteten Kläranlage und die Einleitung der gereinigten Abwässer in die Radau 223.
Lübbert, Biologische Abwasserreinigung. Zur Charakteristik der Oxydationsverfahren 1354.
Luerssen, Ein Fall von Flussverunreinigung durch die Abwässer einer Zellstofffabrik 905.
Marsson, Bericht über die Ergebnisse der vom 14.—21. Oktober 1905 ausgeführten biologischen Untersuchung des Rheines auf der Strecke Basel bis Coblenz 169.
Masson, Les galeries de nécessité 858.
Müller, Kanalisation und biologische Abwasserreinigungsanlage des Kanalisationszweckverbandes der Gemeinden Wilmersdorf, Schmargendorf, Zehlendorf und Teltow 797.
Phelps and Winslow, On the use of methylene blue in testing sewage effluents 170.
Reich, Reinigung und Beseitigung städtischer und gewerblicher Abwässer 496.
Salomon, Die städtische Abwässerbeseitigung in Deutschland. Wörterbuchartig angeordnete Nachrichten und Beschreibungen städtischer Kanalisations- und Kläranlagen in deutschen Wohnplätzen (Abwässer-Lexikon) 371.
Sammlung von Gutachten über Flussverunreinigung. XX. Gutachten des Reichsgesundheitsrates über den Einfluss der Ableitung von Abwässern aus Chlorkaliumfabriken auf die Schunter, Oker und Aller 537.
Schwenzer, Zum Nachweis von Flussverunreinigungen 496.
Seligmann, Ueber die Prüfung gereinigter Abwässer auf ihre Zersetzungsfähigkeit 286.
Thiesing, Die Sammelausstellung der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin auf der Hygieneausstellung Berlin 1907 991.
Tjaden und Graepel, Die Bremischen Abwässer und ihre Beseitigung 166.
Tillmanns, Die Abwässer-Kläranlage in Frankfurt a. M. und die dort bezüglich der Abwässerreinigung und Verwertung der Rückstände gemachten Erfahrungen 724.
Untersagung der Zuführung verunreinigter Abwässer in den Rhein. Für auf dem Gebiete der Strompolizei liegende polizeiliche Anordnungen ist die Landespolizeibehörde nicht zuständig 1427.
Verunreinigung der Sprotta durch ungenügend gereinigte Fabrikabwässer. Polizeiliche Befugnis, die Entfernung des auf der Wasseroberfläche abgelagerten Schlammes wegen seines üblen Geruches anzuordnen 1309.
Weigelt, Industriewässer sowie Hausabwässer und der Rhein 372.

Zettnow, Ueber Froschlaichbildungen in Saccharose enthaltenden Flüssigkeiten 287.

Alkoholismus.

Alkoholische Getränke in Krankenhäusern 183.
Alkoholismus unter den Eltern von Hilfsschülern 563.
Alkoholwohlfahrtsstelle 1186.
An welchen Tagen erfolgen die meisten Verhaftungen wegen Trunkenheit? 111.
Anstalten für Geisteskranke wegen „Alkoholismus„ (Säuferwahns) 502.
Anstalten für Irren- und Trinkerpflege in Preussen 687.
Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs seitens der Direktion der Gasanstalt in Mariendorf 56.
Bericht der Gewerbeaufsichtsbeamten über das Jahr 1906 684.
Beythien, Welche Anforderungen sind von der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle an die alkoholfreien Getränke zu stellen? 738.
Der Alkoholismus in den preussischen Irrenanstalten 184.
Der Bierverbrauch in Deutschland 1073.
Der Kampf gegen den Alkohol 872.
Der Montag und die Erkrankungshäufigkeit 56.
V. Deutscher Abstinententag in Flensburg 681.
Die ausserordentliche Steigerung der Trunksucht in Deutschland 1073.
Die immer weitere Ausbreitung des Bierausschankes in Fabriken 503.
Die Kieler städtische Feuerwehr 1256.
Die Uebersterblichkeit in den Alkoholberufen nach den Erfahrungen der Versicherungsgesellschaften 182.
Ein neues Bild socialer Fürsorge der Stadt Frankfurt a. M. 432.
Ein tiefbetrübendes Bild von Alkoholmissbrauch auf dem Lande 562.
Einfluss des Trinkens auf die Arbeitslust 183.
England. Die Anstalten für Trunksüchtige im Jahre 1906 1074.
Flade, Zur Alkoholfrage 1025.
— Die Jahresversammlung des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke in Cassel 15—18. September 1908 1313.
Fock, Die Heilung Trunksüchtiger 1369.
v. Frankenberg, Der Alkoholgenuss der Schulkinder 45.
Gegen Alkoholausschreitungen am Sonnabend und Sonntag und das vielfach übliche darauffolgende Blaumachen 503.
Grossbritannien. Produktion und Verbrauch von Wein, Bier und Branntwein in den wichtigsten Ländern 184.
Gruber und Kraepelin, Wandtafeln zur Alkoholfrage 784.
Holitscher, Die medizinischen Referate auf dem 11. Internationalen Kongresse gegen den Alkoholismus zu Stockholm 675.
Kraepelin, Vocke und Lichtenberg, Der Alkoholismus in München 44.
Laitinen, Ueber die Einwirkung der kleinsten Alkoholmengen auf die Widerstandsfähigkeit des tierischen Organismus mit besonderer Berücksichtigung der Nachkommenschaft 1062.
Lang, Die kindliche Psyche und der Genuss geistiger Getränke 676.
Liebe, Alkohol und Tuberkulose 43.
London, Entschädigungsbehörde 744.
Mässigkeit und Widerstandsfähigkeit 504.
Meinert, Die Trinkfestigkeit vom ärztlichen Standpunkte aus 1368.
Mezger, Ueber alkoholfreie Getränke 1255.
Ohrenkrankheiten bei Studenten 1073.
Ringel, Untersuchungen über den Einfluss des Biertrinkens und Fechtens auf das Herz junger Leute 42.
Schlimme Folgen des Alkoholismus der Eltern bei den Kindern und des Alkoholgenusses der Kinder selbst 871.
Schöndorff und Victorow, Ueber den Einfluss des Alkohols auf hydrolysierende Enzyme 242.
Starke Zunahme des Trinkbranntweinverbrauchs 431.
Stille, Alkohol und Lebensdauer 1368.
Trinker unter den rückfälligen Verbrechern in preussischen Zuchthäusern 686.
Ueber Alkohol und Verbrechen 871.
Ueber die Gesundheitspflege und Wohlfahrtseinrichtungen im Bereich der vereinigten preussischen und hessischen Staatseisenbahnen 502.
Ueber die Vergiftungen des Krankenhauses Charlottenburg-Westend 431.
Ueber Trunksucht als Todesursache 686.
United Kingdom Temperance and General Provident Institution 432.
Was bedeutet die Alkoholfrage für die Reichshauptstadt? 870.
Wie die Landesversicherungsanstalten in zunehmendem Masse der Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs ihre Aufmerksamkeit zuwenden 925.
Wie wenig noch vielfach auf dem Lande die Mässigkeitsbestrebungen durchgedrungen sind 1186.
Zum Verständnis des Vorurteils der Trinker gegen Trinkerheil 504.
Zunahme der mit dem Trunk zusammenhängenden Krankheiten 1186.
Zur Heilbehandlung Alkoholkranker durch die Landesversicherungs-Anstalten 1074.

Bäder.

Almens, Ueber die Veränderungen der Temperaturtopographie unter dem Einfluss kalter Bäder 399.
Dengler, Der fünfunddreissigste schlesische Bädertag 607.
Der 36. schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem medizinischen, statistischen Verwaltungs- und Witterungsberichte für die Saison 1907 1463.
Ebstein, Sanatorien- und Bäderwesen 285.
Lenkei, Therapeutische Anwendung der Sonnenbäder 286.
Marcuse, Geschichte des Luftbades 286.
Martin, Zur Geschichte der Luft-, Sonnen- und Lichtbäder 606.
Twistel, Volksbad und Schulbad für kleinere Städte und das flache Land 1464.

Beleuchtung.

Aronson, Diskussion zu Wedding: „Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Beleuchtung" 1199.
v. Esmarch, Die Tageshelligkeiten in Göttingen im Jahre 1906 1397.
German, Ueber die Wirkung der Quarz-Quecksilberlampe 285.
Hertel, Ueber den Gehalt verschiedener Spektralbezirke an physiologisch wirksamer Energie 30.
Herzberg, Diskussion zu Wedding: „Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Beleuchtung" 1199.
Herzfeld, Diskussion zu Wedding: „Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Beleuchtung" 1199.
Hildebrand, Elektrische Beleuchtung von Innenräumen mittels Lichtzerstreuungsvorrichtungen 1397.
Hirsch, Diskussion zu Wedding: „Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Beleuchtung" 1199.
Jansen, Ueber die Resistenz des Tuberkulins dem Lichte gegenüber 284.
Lenkei, Die Durchdringungsfähigkeit der blauen und gelben Strahlen durch tierische Gewebe 30.
Neumark, Beitrag zur Frage der desinficierenden Wirkung des Lichtes. Sein Einfluss auf tierpathogene Erreger 1399.
Nussbaum, Die Lage der Schulbank zum Fenster 176.
Wedding, Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Beleuchtung 1191. Diskussion zu obigem Vortrag 1199.
Weinzirl, The action of sunlight upon bacteria with special reference to bac. tuberculosis 284.

Bestattungswesen.

(S. Leichenwesen.)

Boden.

Ekelöf, Studien über den Bakteriengehalt der Luft und des Erdbodens der antarktischen Gegenden, ausgeführt während der schwedischen Südpolarexpedition 1901—1904 253.
Heinze, Ueber die Stickstoff-Assimilation durch niedere Organismen 4.
— Ueber die Stickstoff-Assimilation durch niedere pflanzliche Organismen 1389.
Krüger, Zweck und Einrichtung des Versuchsfeldes für bakteriologische Untersuchungen 1332.
— und Heinze, Untersuchungen über das Wesen der Brache 1332.
Ternetz, Ueber die Assimilation des atmosphärischen N durch Pilze 1334.

Desinfektion.

Auerbach und Barschall, Studien über Formaldehyd. II. Mitteilung: Die festen Polymeren des Formaldehyds 1301.
Ballner, Ueber die Desinfektion von Büchern, Drucksachen u. dergl. mittels feuchter, heisser Luft 239, 424.
Beck, Zur Frage der Desinfektion von Ess- und Trinkgeschirren 299.
Bickel und Kraus, Versuche über die desinficierende Wirkung von Saprol-, Leinölkresol- und Petroleumkresol-Präparaten auf flüssiges infektiöses Material 867.
Blasius, Untersuchungen über die baktericiden Wirkungen des Hygienols 249.
— Eston, Subeston, Formeston und deren baktericide Eigenschaften 941.
Christian, Zur Autanfrage 377.
— Bemerkungen zu der Arbeit von Selter: Weitere Untersuchungen über Autandesinfektion 695.
Czaplewski, Vierter Jahresbericht über die Tätigkeit der amtlichen Desinfektorenschule an der Desinfektionsanstalt der Stadt Cöln im Betriebsjahre 1906 297.
Doerr und Raubitschek, Ueber ein neues Desinfektionsverfahren mit Formalin auf kaltem Wege 425.
Endres, Ueber Wohnungsdesinfektion mit Autan 1429.
Ficker, Ueber die Resistenz von Bakterien gegenüber dem Trocknen 1369.
Findel, Desinfektion von Büchern, militärischen Ausrüstungsgegenständen, Pelzen u. s. w. mit heisser Luft 298.
Goebel, Ueber die desinficirenden Eigenschaften Lugolscher Jodlösungen 46.

Grimm, Versuche über das Absterben von Bakterien in physiologischer Kochsalzlösung und in Milch beim Kochen unter erniedrigtem Druck 300.
Huhs, Ueber desinficirende Wandanstriche mit besonderer Berücksichtigung des Vitralin 300.
Hüne, Antiformin zur Anreicherung der Tuberkelbacillen im Auswurf, Stuhl, Urin u. s. w. 1090.
— Prüfungen von Desinfektionsapparaten mittels Testobjekte 1298.
Kaiser, Ueber die Desinfektion infektiöser Darmentleerungen 1181.
Kayser, Hilfsbüchlein für Desinfektoren 46.
Klapp und Dönitz, Ueber Chirosoter 425.
Kneubühler, Ueber verschiedene Einflüsse auf die Sporenresistenz mit besonderer Berücksichtigung der Nährböden 1128.
Kolle, Aphoristische Betrachtungen über einige praktisch und theoretisch wichtige Punkte der Desinfektionslehre 677.
Kraus, Untersuchungen über Desinfektionsmittel. I. Mitteilung: Das hydrindensulfosaure Natrium als Lösungsmittel für Kresole 786.
— Untersuchungen über Desinfektionsmittel. II. Mitteilung: Ueber die Wirkung einiger Desinfektionsmittel bei niederer Temperatur (Frostwetter) 866.
La Wall, Danger of fire in formaldehyd disinfection 298.
Langermann, Autan in der Desinfektionspraxis 633.
Lenzmann, Zur Händedesinfektion 1371.
Levy und Krencker, Ueber die baktericide Wirkung des Glycerins 323.
Madsen und Nyman, Zur Theorie der Desinfektion I 866.
Manoilow, Ueber die Wirkung der Nickelsalze auf Mikroorganismen 300.
Marmann, Einige Desinfektionsversuche mit dem neuen Autanpräparat und dem Kaliumpermanganatverfahren im Vergleich zu dem Raumdesinfektionsverfahren mit dem Flüggeschen und dem Lingnerschen Apparat 1137.
Meissner, Ueber Händedesinfektion mit Chirosoter 679.
Moro, Endogene Infektion und Desinfektion des Säuglingsdarmes 1053.
Nieter und Blasius, Das Autanverfahren im Vergleich mit dem neuen Formaldehydverfahren nach Doerr und Raubitschek 745.
Paul und Prall, Die Wertbestimmung von Desinfektionsmitteln mit Staphylokokken, die bei der Temperatur der flüssigen Luft aufbewahrt wurden 679.
Perdrix, Action antiseptique du méthanal sec aux différentes températures sur les germes microbiens et en particulier sur les spores du „Bacillus subtilis“ 678.
Pusch, Experimentelle Untersuchungen über die Eigenschaften der elektrolytischen Bleichlaugen 1300.
Rasp, Die Einwirkung der Seifen für sich und in Verbindung mit Phenol auf die Bakterien vom chemischen Standpunkt aus betrachtet 1129.
Reichenbach, Die desinficierenden Bestandteile der Seifen 1370.
Roesle, Die Lehre von der Infektion und Desinfektion mit tabellarischen Uebersichten für den Unterricht in der Landesdesinfektorenschule für das Königreich Sachsen 784.
Schapiro, Ueber das baktericide Verhalten der Pyocyanase und ihre Wirkung auf Versuchstiere 453.
Schneider und Seligmann, Studien zur Wertbestimmung chemischer Desinfektionsmittel 1297.
Schottelius, Lysol und Kresolseife 1299.
Schumburg, Die Händedesinfektion nur mit Alkohol 1130.
Seligmann, Ueber den Desinfektionswert der neuen Kresolseifen des Ministerialerlasses vom 19. Oktober 1907 1299.
Selter, Weitere Untersuchungen über Autandesinfektion 689.
Solbrig, Anleitung über Wesen, Bedeutung und Ausführung der Desinfektion, zugleich Desinfektionsordnung für den Regierungsbezirk Allenstein 677.
Trautmann, Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose 785.
Uyama, Tsuzuki, Oshido und Matsuda, Ueber die Schnell- und Massen-Desinfektionsmethode mit Formalin-Wasserdampf, das japanische Verfahren 1302.
Wagner, Ueber verschiedenartige Desinfektion in ostafrikanischen Häfen 150.
Walter, Untersuchungen über „Festoform“, ein Formaldehyd-Seifenpräparat 299. 1180.
Wolf, Ueber den Desinfektionswert des Hygienols 1299.
Xylander, Versuche mit einem neuen Formalin-Desinfektionsverfahren „Autanverfahren“ 785.
— Desinfektionsversuche mit zwei neueren Formaldehydpräparaten Festoform und Formobor 868.

Ernährung.

Allgemeines.

Bang, Djungdahl und Bohm, Untersuchungen über Glykogenumsatz in der Kaninchenleber 726.
Baumstark und Mohr, Ueber die Darmfäulnis im Hunger 33.

Biernacki, Untersuchungen über den Einfluss der überfetteten Nahrung auf den Magendarmkanal und den Stoffwechsel 861.
Bogen, Experimentelle Untersuchungen über psychische und associative Magensaftsekretion beim Menschen 228.
Bondi und Rudinger, Ueber die Beeinflussung der Zuckerausscheidung durch Fettzufuhr 36.
Bönniger und Mohr, Die Säurebildung im Hunger 33.
Brouardel et Mosny, Traité d'hygiène publié en fascicules. XIV. Approvisionnement communal 465.
Busche, Kann Pferdefleisch durch die quantitativen Glykogenanalysen mit Sicherheit nachgewiesen werden? 1408.
Christian, Die Salicylsäure als Konservierungsmittel 1321.
Cohnheim, Beobachtungen über Magenverdauung 908.
Deutsches Reich. Kriminalstatistik für das Jahr 1905 926.
Eppinger, Zur Lehre von der Säurevergiftung 34.
Fahrion, Beiträge zur Fettanalyse 229.
Falta, Grote und Staehelin, Versuche über den Kraft- und Stoffwechsel und den zeitlichen Ablauf der Zersetzungen unter dem Einfluss verschiedener Ernährung beim Hunde 727.
Faubel, Untersuchungen über den menschlichen Bauchspeichel und das Fermentgesetz des Trypsins 725.
Fisher, A graphic method in practical dietetics 548.
— The effect of diet on endurance 548.
— The influence of flesh-eating on endurance 548.
Freund, Ueber den Ort des beginnenden Eiweissabbaues im gefütterten und hungernden Organismus 551.
— und Töpfer, Ueber den Abbau des Nahrungseiweisses in der Leber 33.
v. Fürth und Schütz, Ueber den Einfluss der Galle auf die fett- und eiweissspaltenden Fermente des Pankreas 33.
Goodman, Ueber den Einfluss der Nahrung auf die Ausscheidung von Gallensäuren und Cholesterin durch die Galle 34.
Grebe, Kritische Untersuchungen über die quantitative Analyse des Glykogens mit Hilfe der Invertierung durch Säuren 1407.
Gross, Die Wirksamkeit des Trypsins und eine einfache Methode zu ihrer Bestimmung 1406.
Grossbritannien. Aus dem Bericht des ersten Chemikers über die Tätigkeit des Staatslaboratoriums in dem am 31. März 1907 abschliessenden Berichtsjahre 927.
Grossbritannien. Nahrungsmittelkontrolle 1428.
Grosseinkaufsverbände in England 743.
Hoffmann und Wintgen, Die Einwirkung von Fleisch- und Hefeextrakten auf die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Magensaftes beim Pawlowschen Hunde 555.
Holst, Experimental studies relating to „ship-beri-beri" and scurvy 909.
— and Fröhlich, Experimental studies relating to „ship-beri-beri" and scurvy 909.
Jacob, Fütterungsversuche mit einer aus den einfachen Nahrungsstoffen zusammengesetzten Nahrung an Tauben und Ratten 413.
Jolles, Die Fette vom physiologisch-chemischen Standpunkte 229.
Kaup, Unterernährung auf dem Lande und deren Folgeerscheinungen 1052.
Kaznelson, Scheinfütterungsversuche am erwachsenen Menschen 1405.
Keuthe, Ueber die funktionelle Bedeutung der Leukocyten im cirkulierenden Blut bei verschiedener Ernährung 229.
Klostermann, Mitteilungen aus dem Jahresberichte des chemischen Untersuchungsamtes am Hygienischen Institut der Universität Halle a. S. 572.
Lehmann, Die Festigkeit (Zähigkeit) vegetabilischer Nahrungsmittel und Veränderungen durch das Kochen 916.
Lissauer, Ueber den Bakteriengehalt menschlicher und tierischer Fäces 34.
Lommel, Ueber den Eiweissabbau bei parenteraler Eiweisszufuhr 1406.
Malfatti, Warum trübt sich der Harn beim Kochen? Ein Beitrag zur Lehre von der Acidität des Harns 35.
Manteufel, Das Problem der Entwickelungshemmung in Bakterienkulturen und seine Beziehungen zu den Absterbeerscheinungen der Bakterien im Darmkanal 860.
Marie, La folie pellagreuse des Arabes en Egypte 910.
Moro, Endogene Infektion und Desinfektion des Säuglingsdarmes 1053.
Müller, Ueber den Ersatz von Eiweiss durch Leim im Stoffwechsel 414.
— Weitere Untersuchungen über die Wirkung des Asparagins auf den Stickstoffumsatz und -ansatz des Tierkörpers 550.
— Stoff- und Kraftwechsel des Kindes im dritten bis sechsten Lebensjahr 1243.
Nahrungsmittelverbrauch in England 743.
Neufeld, Der Nahrungsmittelchemiker als Sachverständiger. Anleitung zur Begutachtung der Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände nach den gesetzlichen Bestimmungen: mit praktischen Beispielen 1243.

Nolf, Les albumoses et peptones sont-elles absorbées par l'épithelium intestinal 1405.
— Rôle de l'épithelium intestinal dans l'assimilation de l'azote alimentaire 1405.
Pflüger, Ueber den Einfluss einseitiger Ernährung oder Nahrungsmangels auf den Glykogengehalt des tierischen Körpers 1407.
— Ueber merkwürdige Fällung des Glykogens 1407.
Piettre, Police sanitaire des animaux. Inspection des viandes. Contrôle sanitaire du lait 465.
Putzeys F. et Putzeys E., Alimentation urbaine en eau potable 465.
Rubner, Volksernährungsfragen 1402.
— Das Problem der Lebensdauer und seine Beziehungen zu Wachstum und Ernährung 1468.
Saxl, Ueber die Mengenverhältnisse der Muskeleiweisskörper unter physiologischen und pathologischen Bedingungen. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Totenstarre 35.
Schloss, Vegetabilische oder Fleischnahrung bei Hyperaciditát? Nach experimentellen neuen Untersuchungen 549.
Schweiz. Kanton Basel-Stadt. Die Tätigkeit des kantonalen chemischen Laboratoriums Basel-Stadt im Jahre 1906 245.
Schweizerisches Lebensmittelbuch. Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. Vierter Abschnitt: Eier u. Eierkonserven, Fruchtsäfte, Fruchtsirupe. Konfitüren und Gelées, künstliche kohlensaure Wässer und Limonaden, Honig, Presshefe, Gebrauchsgegenstände u. Petroleum 1244.
Thörner, Schnell auszuführende direkte Bestimmung des Wassergehaltes in Nahrungs- und Genussmitteln und vielen anderen Stoffen 1407.
Tischler, Ueber die Technik der kochsalzarmen Ernährung 557.
Türkel, Zur Frage des Vorkommens zuckerabspaltender Substanzen in der Leber 34.
Untersuchungen über einige Fragen des Hungerstoffwechsels 33.
Vogt, Der zeitliche Ablauf der Eiweisszersetzung bei verschiedener Nahrung 32.
Wiechowski, Die Produkte der fermentativen Harnsäurezersetzung durch tierische Organe 726.
— und Wiener, Ueber Eigenschaften und Darstellung des harnsäurezerstörenden Fermentes der Rinderniere und Hundeleber 726.
Wiley, Foods and their adulteration. Origin, manufacture and composition of food products, food standards and national food laws and regulations 547.

Fleisch.

Ackermann und Kutscher, Ueber Krabben-Extrakt 1054.
— — Ueber Krabben-Extrakt I 36.
— — Ueber Krabbenextrakt II u. III 912.
Arnold, Beiträge zum Ausbau der Chemie der Speisefette 729.
Babes, Ein 21 Jahre alter Fall von Trichinose mit lebenden Trichinen 99.
Bang, Untersuchungen über das Verhalten der Leberdiastase bei Pankreasdiabetes 1247.
— Ljungdahl, Bohm, Untersuchungen über den Glykogenumsatz in der Kaninchenleber. Zweite Mitteilung 1246.
— — — Untersuchungen über den Glykogenumsatz in der Kaninchenleber. Dritte Mitteilung 1246.
Busche, Kann Pferdefleisch durch die quantitativen Glykogenanalysen mit Sicherheit nachgewiesen werden? 1408.
Donath, Ueber Aktivierung und Reaktivierung des Pankreassteapsins. Ein Beitrag zur Frage der komplexen Natur der Fermente 1245.
Falta, Grote, Staehelin, Versuche über Stoffwechsel und Energieverbrauch an pankreaslosen Hunden 1246.
Fiehe, Ueber den Nachweis von Pferdefleisch in Fleisch- und Wurstwaren mittels der Präcipitalreaktion 911.
Fisher, A graphic method in practical dietetics 548.
— The effect of diet on endurance 548.
— The influence of flesh-eating on endurance 548.
v. Fürth und Jerusalem, Ueber die chemische Stellung der Pankreasnukleïnsäure (Guanylsäure) 1245.
— — Ueber die chemische Stellung der Pankreasnukleïnsäure (Guanylsäure) 2. Mitteilung 1245.
— und Schütz, Ein Beitrag zur Methodik der Versuche über Fettresorption aus isolierten Darmschlingen 1247.
Gutmann, Ein neues Verfahren zum Nachweise von unterschwefligsauren Salzen in Nahrungsmitteln, auch bei Gegenwart von schwefligsauren Salzen 237.
Hesse, Auszug aus dem Vortrage „Die Kühlvorrichtung einer Fleischkühlhalle“ 122.
Hoffmann und Wintgen, Die Einwirkung von Fleisch- und Hefeextrakten auf die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Magensaftes beim Pawlowschen Hunde 555.
Kerp und Baur, Zur Kenntnis der gebundenen schwefligen Säure. II. Abhandlung 557.
— — III. Abhandlung. Ueber glykoseschweflige Säure 557.

Kickton, Ueber die Wirkung einiger sogenannter Konservierungsmittel auf Hackfleisch 421.
— Versuche über den Zusatz von Stärke und Wasser zur Knackwurstmasse 728.
— und Murdfield, Ueber den praktischen Wert der Glykogenbestimmung zum Nachweise von Pferdefleisch 727.
Klein, Report on the nature of brown spots on beef 414.
Lehmann, Studien über die Zähigkeit des Fleisches und ihre Ursachen 910.
Lührig und Sartori, Zur Beurteilung des Wassergehaltes in den Brühwürsten 231.
Mac Conkey, Note on some cases of food poisoning 231.
Micko, Hydrolyse der Albumosen des Fleischextraktes 728.
Müller, Studien über die Zusammensetzung des Fleisches bei verschiedener Ernährung 229.
Nawiasky, Das spezifische Gewicht gekochter und roher Fleischsorten 551.
Polenske, Ueber den Wassergehalt im Schweineschmalz 553.
Popp, Erfahrungen mit dem biologischen Eiweiss-Differenzierungs-Verfahren bei Wurstuntersuchungen 723.
Praefcke, Ueber die entwickelungshemmende Wirkung dreier Hacksalze 890.
Rusche, Kann Pferdefleisch durch Glykogenanalyse mit Sicherheit nachgewiesen werden? 330.
Schloss, Vegetabilische oder Fleischnahrung bei Hyperacidität? Nach experimentellen neuen Untersuchungen 549.
Walbaum, Die Gesundheitsschädlichkeit der schwefligen Säure und ihrer Verbindungen unter besonderer Berücksichtigung der freien schwefligen Säure 41.
Wiley, Allgemeine Resultate der Untersuchungen über die Wirkung von Salicylsäure auf die Verdauung und die Gesundheit 238.

Milch, Butter, Käse, Eier.

Ackermann, Mitteilung über den refraktometrischen Nachweis des Wasserzusatzes zur Milch 37.
Amberger, Der Einfluss der Fütterung auf die Zusammensetzung des Butterfettes 915.
Arnold, Beiträge zum Ausbau der Chemie der Speisefette 729.
Aurnhammer, Die Milchversorgung der Stadt München 1054.
Avé-Lallemant, Ueber den Barytwert bei Butterfett und seine Anwendbarkeit 729.
Baier und Neumann, Die refraktometrische Untersuchung von Milch und Sahne und ihre Verwendbarkeit in der Nahrungsmittelkontrolle 231.
Belonovsky, Influence du ferment lactique sur la flore des excréments de souris 1247.
Bemelmans, Ein interessanter Fall von Erhöhung der Reichert-Meisslschen Zahl von Margarine durch Konservierungsmittel 234.
Bernheim-Karrer, Säuglingsskorbut bei Ernährung mit homogenisierter Berner Alpenmilch 913.
Bertrand et Weisweiller, Action du ferment bulgare sur se lait 37.
Beythien und Athenstädt, Ueber die Veränderungen der Eierteigwaren bei längerer Aufbewahrung und ihren Einfluss auf die Ermittelung des Eigehaltes 912.
Biedert, Die weiteren Schicksale der von mir unter Kehrers Leitung unternommenen Untersuchungen über die chemischen Unterschiede der Menschen- und Kuhmilch 233.
Bienenfeld, Das Verhalten der Frauenmilch zu Lab und Säure 1409.
Brand, Ueber die praktische Bedeutung der Reduktionsfähigkeit der Milch 232.
Brückler, Zwei Ziegenfütterungsversuche mit roher und gekochter Kuhmilch. Ein Beitrag zur Frage der Ueberlegenheit der rohen oder der gekochten Milch 1055.
— Zwei Ziegenfütterungsversuche mit roher und gekochter Kuhmilch 1249.
Bucura, Ueber den Uebergang von Arzneistoffen in die Frauenmilch 1058.
Buttenberg, Der Wassergehalt der Margarine 419.
Cathcart, Upon the reduction of methylene blue by cows milk 418.
Cohn, Die Aussalzung der Kokosfettseifen, ein Mittel zum Nachweis von Kokosfett 1059.
— Eine neue Methode zum Nachweis von Kokosfett in Butter 1060.
D'heil, Beitrag zur Frage des Bakteriengehaltes der Milch und des Euters 522.
Dons, Ueber den Caprylsäuregehalt der Butter 736.
— Ueber Schaf- und Ziegenbutter 1250.
— Die Caprylsäurebestimmung im Butterfette 1251.
Feder, Zur Erkennung von Wasserstoffsuperoxyd in der Milch 1250.
Fendler, Ueber Zusammensetzung und Beurteilung der im Handel befindlichen Kokosfettpräparate 554.
Fibiger und Jensen, Ueber die Bedeutung der Milchinfektionen für die Entstehung der primären Intestinaltuberkulose im Kindesalter 7.
Finkler, Ueber den Einfluss der Ernährung auf die Milchsekretion 1409.

Fischer, Ueber Ziegenmilch und Ziegenbutter 1249.
— Nachweis eines Wasserzusatzes zur Milch durch die Gefrierpunktsbestimmung 1410.
Fritsche, Beitrag zur Kenntnis des Avé-Lallemantschen Barytwertes bei Butterfett und anderen Fetten 729.
— Die bisherigen Erfahrungen und Urteile über die Polenskesche Zahl und ein Beitrag zur Kenntnis derselben bei holländischer Versandbutter 1251.
Fuhrmann, Ueber Yoghurt 914.
Fuld, Ueber das sogenannte Molkeneiweiss 735.
— und Wohlgemuth, Bemerkungen zu der Arbeit von Fräulein Dr. Bianca Bienenfeld: „Das Verhalten der Frauenmilch zu Lab und Säure“ 1410.
Gonn, Esten and Stokking, Classification of Dairy Bacteria 415.
Grosse-Bohle, Die hygienische Ueberwachung des Verkehrs mit Milch 731.
Hals und Klykken, Ueber Fettbestimmungen in kondensierter Milch 232.
Hanauer, Zur Geschichte der Milchhygiene bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts 1201.
Harris, The relative importance of strepto cocci and leucocytes in milk 233.
Heinemann, The pathogenicity of streptococcus lacticus 700.
Heryng, Ein neues Verfahren, um keimfreie, homogenisierte Fermente und Antitoxine enthaltende Milch zu erzielen 931.
Hewlett and Barton, The results of a chemical, microscopical and bacteriological examination of samples of London milk 417.
Hueppe, Frauenmilch und Kuhmilch in der Säuglingsernährung 553.
Hüssy, Ueber die Verwendung von getrockneter Milch als Säuglingsnahrung während der heissen Jahreszeit 733.
John and Pennington, The relative rate of growth of milk bacteria in raw and pasteurized clean milk 862.
Keller, Milchwirtschaftliches 1247.
Koeppe, Die Ernährung mit „holländischer Säuglingsnahrung“, ein Buttermilchgemisch-Dauerpräparat 734.
Kreidl und Neumann, Ueber einen neuen Formbestandteil in der Milch (Laktokomien) 1409.
Kreis, Einfluss der Ranzidität auf die Baudouinsche Sesamöl-Reaktion 1253.
Kühn, Ueber die Polenske-Zahl 1251.
Lasserre, Analyse de quelques mélanges d'acides gras volatils 730.
Lauffs und Huismann, Ueber den Einfluss der Ranzidität auf die Baudouinsche Sesamölreaktion 1252.
Ludwig, Die Refraktion der nichtflüchtigen Butterfettsäuren 736.
— und Haupt, Nachweis von Kokosfett in Butter 915.
Mac Conkey, A contribution to the bacteriology of milk 418.
Marshall, Note on the occurrence of diphtheria bacilli in milk 668.
Moro, Ueber das bakteriolytische Alexin der Milch 1057.
Much und Römer, Entgegnung auf die Bemerkungen der Herren De Waele, Sugg und Vandevelde 419.
Ostertag, Die Milchwirtschaft und die Bekämpfung der Rindertuberkulose 492.
Plücker, Die Untersuchung von Eiermilchnudeln 1247.
Polenske, Ueber den Wassergehalt im Schweineschmalz 553.
— Ueber den Nachweis einiger tierischer Fette in Gemischen mit anderen tierischen Fetten 1252.
Pons, Digestion peptique de l'ovalbumine additionnée au préalable de diverses substances 552.
Prall, Ueber Eierkonservierung 730.
Proskauer, Seligman und Croner, Ueber die Beschaffenheit der in Berlin eingeführten dänischen Milch 415.
Ratschläge zur Erzielung rationeller und reinlicher Milchgewinnung 1054.
Raudnitz, Die Arbeiten aus dem Gebiete der Milchwissenschaft und Molkereipraxis im Jahre 1907, I. Semester 862.
— Die Arbeiten aus dem Gebiete der Milchwissenschaft und Molkereipraxis im Jahre 1907 1408.
— Ueber das Verhalten der öffentlichen Gesundheitspflege zur fabrikmässigen Milchsterilisation 1410.
Reiss, Ueber eine Verunreinigung der Milch durch Holz- und Zinnteilchen 735.
Reitz, Weitere bakteriologische Untersuchungen mit der Stuttgarter Markt- und Handelsbutter 234.
Rothberg, Ueber den Einfluss der organischen Nahrungskomponenten (Eiweiss, Fett, Kohlehydrate) auf den Kalkumsatz künstlich genährter Säuglinge 733.
Russell and Hoffmann, Leucocyte standards and the leucocyte content of milks from apparently healthy cows 233.
Schaffer, Ueber Vorbruchbutter 1060.
Schmidt-Nielsen, Ueber die Aussalzbarkeit des Kaseïns und Parakaseïns durch Kochsalz 735.
— Die Beziehung des Molkeneiweisses zur Labgerinnung (Parakaseïnbildung) 735.
Schoorl und Con, Ueber die Bestimmung des specifischen Gewichtes des Milchserums und ihren Wert für die Beurteilung der Kuhmilch 1059.

Schweizerisches Lebensmittelbuch. Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. Vierter Abschnitt: Eier und Eierkonserven, Fruchtsäfte, Fruchtsirupe, Konfitüren und Gelées, künstliche kohlensaure Wässer und Limonaden, Honig, Presshefe, Gebrauchsgegenstände und Petroleum 1244.
Seligmann, Ueber die Reduktasen der Kuhmilch 912.
Siegfeld, Der Einfluss der Verfütterung von Rübenblättern und Rübenköpfen auf die Zusammensetzung des Butterfettes 737.
— Die Polenskesche Zahl 737.
Sieveking, Die Säuglingsmilchküchen der patriotischen Gesellschaft in Hamburg 539.
Slowtzoff, Zur Frage der Labgerinnung der Milch 38.
Sommerfeld, Ueber Säuglingsmilch mit besonderer Berücksichtigung des Much- und Römerschen Verfahrens 1056.
Sprinkmeyer, Zur Prüfung der Margarine auf Sesamöl 1253.
— und Fürstenberg, Ein Beitrag zur Kenntnis der Ziegenmilch und Ziegenbutter 734.
— — Ueber die Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren des Butterfettes 736.
Sudendorf, Zur Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren 736.
Thoms und Fendler, Ueber die Beurteilung der neuerdings in den Handel gelangenden gefärbten Kokosfette und Kokosfettgemische im Lichte des Gesetzes vom 15. Juni 1907 (Gutachten) 554.
Timpe, Eine neue aräometrische Fettbestimmungsmethode 1059.
Trillat et Sauton, Dosage de la matière albuminoïde non transformée dans les fromages 38.
— — Le dosage de la matière albuminoïde du lait 38.
Vincey, Le lait de l'assistance publique et les domaines administratifs 862.
Voigt, die Milchsterilisierung in ihrer gesundheitlichen Bedeutung und praktischen Ausführung 419.
De Waele, Sugg und Vandevelde, Ein Verfahren zur Gewinnung einer von lebenden Tuberkelbacillen und anderen lebensfähigen Keimen freien, in ihren genuinen Eigenschaften im wesentlichen unveränderten Kuhmilch. Eine Entgegnung auf den gleichnamigen Aufsatz von Much und Römer in Bd. 5. H. 3. 418.
Waentig, Die Peroxydasereaktionen der Kuhmilch mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zum Nachweise stattgehabter Erhitzung der Milch 1058.
Wiener Molkerei 732.
Wolf, Säuregrad und Keimgehalt bei gewöhnlicher und pasteurisierter Milch 553.

Mehl, Brot u. s. f.

Balp, La Pellagra nei riguardi demografici, sanitari e dello sviluppo industriale 863.
Bertrand, Gabriel et Mutermilch, Recherches sur le mode de coloration du pain bis 737.
Bischoff, Betrachtungen über das Soldatenbrot 1411.
Comesatti, Ueber die Aenderung der Assimilationsgrenze für Zucker durch Muskelarbeit 38.
Ewers, Ueber Bestimmungen des Stärkegehaltes auf polarimetrischem Wege 1411.
Fischer und Grünert, Ueber Zwiebacksüss-Präparate 917.
Flägel, Ueber Selbstgärung von Mehl- und Wasserproben 235.
Fouard, Recherches sur les propriétés colloidales de l'amidon, et sur un mécanisme de migration de l'amidon dans les végétaux 420.
Jörgensen, Ueber die Bestimmung einiger in den Pflanzen vorkommender organischer Säuren 235.
Klotz, Ueber Säuglingsernährung mit Hanfsuppe 1296.
König und Hörmann, Trennung der Kohlenhydrate durch Reinhefen 39.
Lucksch, Untersuchungen zur Pellagrafrage 1254.
Marie, La folie pellagreuse des Arabes en Egypte 910.
Philips, Dextrinisiertes und nicht dextrinisiertes Mehl in der Säuglingsnahrung 1254.
Schwarz und Hartwig, Ueber den Nachweis von Seife in Zwiebäcken 916.
Sereni, Alterazioni istologiche nel midollo spinale, causate de veleni maidici 864.
Spiro, Zur Lehre vom Kohlehydratstoffwechsel 1253.
Verbrauch an Brot auf den Kopf 743.

Konserven.

Brebeck, Ueber kupferhaltige Gemüsekonserven und die Bestimmung des Kupfers 422.
Cathcart, The bacterial flora of „blown“ tins of preserved food 421.
Christian, Die Salicylsäure als Konservierungsmittel 1321.

Croner und Seligmann, Ueber Ameisensäure enthaltende Konservierungsmittel; zugleich ein Beitrag zur Toxikologie der Ameisensäure 423.
Farnsteiner, Untersuchungen über ein Verfahren zur Bestimmung des wahren Alkalitätswertes der Aschen 235.
Fruchtsaftstatistik 1907 1412.
Gutmann, Ein neues Verfahren zum Nachweise von unterschwefligsauren Salzen in Nahrungsmitteln, auch bei Gegenwart von schwefligsauren Salzen 237.
Jonscher, Zum Nachweis von Kirschsaft in Himbeersaft 1413.
Kickton, Ueber die Wirkung einiger sogenannter Konservierungsmittel auf Hackfleisch 421.
Lehmann, Ueber die Angreifbarkeit der verzinnten Konservenbüchsen durch Säuren und verschiedene Konserven 918.
Lilienstein, Neue Untersuchungen zur Frage der Zinnlösung in Konservenbüchsen 239.
Mannich und Priess, Ueber den Nachweis der Borsäure in Nahrungsmitteln 1414.
Salome, La conservazione delle frutta con la formaldeide 558.
Schweizerisches Lebensmittelbuch. Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. Vierter Abschnitt: Eier und Eierkonserven, Fruchsäfte, Fruchtsirupe, Konfitüren und Gelées, künstliche kohlensaure Wässer und Limonaden, Honig, Presshefe, Gebrauchsgegenstände und Petroleum 1244.
Wiley, Allgemeine Resultate der Untersuchungen über die Wirkung von Salicylsäure auf die Verdauung und die Gesundheit 238.

Kaffee, Thee, Kakao.

Beitter, Enrilo, ein neues Kaffeeersatzmittel 1254.
Bitter, Untersuchungen über die Bedeutung des Nikotins für die Stärke der Rauchwirkung 739.
Crämer, Ueber den Einfluss des Nikotins, des Kaffees und des Thees auf die Verdauung 237.
— Die Einwirkung der Genussmittel auf den menschlichen Organismus, speciell auf die Verdauungsorgane 237.
Gerlach, Die Ausnutzung der Nahrung bei Kakaogenuss 556.
— Der Einfluss des Fettgehaltes im Kakao auf die Ausnutzung von Stickstoffsubstanz und Fett der Nahrung 557.
Hesse, Einfluss des Rauchens auf den Kreislauf 421, 1417.
Kutscher und Lohmann, Das Vorkommen von Pyridinmethylchlorid im menschlichen Harn und seine Beziehungen zu den Genussmitteln Tabak und Kaffee 40.
Langbein, Kalorimetrisch - analytische Untersuchung von Kakao 1415.
Lehmann, Untersuchungen über das Tabakrauchen 1415.
Pincussohn, Beiträge zur Kakaofrage 236.
— Zur Ausnutzung des Kakaos im Organismus 420.
— Ueber das sekretionsfördernde Prinzip des Kaffees 555.
Stollwerck, Der Kakao und die Chokoladenindustrie 739.
Takasaburo, Untersuchungen über die Bestimmung des Kohlenoxyds im Tabakrauch und seine hygienische Bedeutung 1416.
Warburg, Studien über den Nikotin- und Pyridingehalt des Tabakrauches bei Verwendung schwerer und leichter, sowie „nikotinfreier“ und „nikotinunschädlicher“ Cigarren 237.
Wimmer, Ueber Coffeïn, Kaffee und coffeïnfreien Kaffee. Betrachtungen über die Schädlichkeit des Kaffeegenusses und Mitteilungen über ein neues Genussmittel 1413.

Bier, Wein, Branntwein.

Beythien, Welche Anforderungen sind von der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle an die alkoholfreien Getränke zu stellen? 838.
Crämer, Die Einwirkung der Genussmittel auf den menschlichen Organismus, speciell auf die Verdauungsorgane 237.
Die schweizerische Weinstatistik. Siebenter Jahrgang. Die Weine des Jahres 1906 1061.
Ehrlich, Ueber die Bedingungen der Fuselölbildung und über ihren Zusammenhang mit dem Eiweissaufbau der Hefe 554.
Grehant, Recherches sur l'alcool éthylique injecté dans le sang ou dans l'estomac et sur ce qu'il devient dans l'organisme 1413.
Grossbritannien. Produktion und Verbrauch von Wein, Bier und Branntwein in den wichtigsten Ländern 184.
Hoffmann und Wintgen, Die Einwirkung von Fleisch- und Hefeextrakten auf die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Magensaftes beim Pawlowschen Hunde 555.
Kerp und Baur, Zur Kenntnis der gebundenen schwefligen Säure. II. Abhandlung 557.
— — III. Abhandlung. Ueber glykoseschweflige Säure 557.

König und Hörmann, Trennung der Kohlenhydrate durch Reinhefen 39.
Kreis, Beitrag zur Untersuchung der Trinkbranntweine 1062.
Krug, Einige weitere Beiträge zur Kenntnis des Natrongehaltes der Traubenweine 420.
Mezger, Ueber alkoholfreie Getränke 1255.

Sonstiges.

Beythien, Beurteilung der Brauselimonaden 737.
— Welche Anforderungen sind von der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle an die alkoholfreien Getränke zu stellen? 738.
Christian, Die Salicylsäure als Konservierungsmittel 1321.
Crämer, Die Einwirkung der Genussmittel auf den menschlichen Organismus, speciell auf die Verdauungsorgane 237.
Deléarde et Bonn, Des dangers de la décoction de tète de pavot chez les enfants en bas âge 865.
Dzerchgowski, Dzerchgowski und Schoumoff-Sieber, De l'action des sels de nickel sur l'organisme animal 919.
Farnsteiner, Untersuchungen über ein Verfahren zur Bestimmung des wahren Alkalitätswertes der Aschen 235.
Ford, On the presence of hemolytic substances in edible fungi 854.
— Antibodies to glycosides, with especial reference to rhus toxicodendron 854.
Fruchtsaftstatistik 1907 1412.
Gutmann, Ein neues Verfahren zum Nachweise von unterschwefligsauren Salzen in Nahrungsmitteln, auch bei Gegenwart von schwefligsauren Salzen 237.
Härtel, Untersuchung und Beurteilung von gemahlenem schwarzen Pfeffer 917.
Hesse, Einfluss des Rauchens auf den Kreislauf 421.
Jonscher, Zum Nachweis von Kirschsaft in Himbeersaft 1413.
Kutscher und Lohmann, Das Vorkommen von Pyridinmethylchlorid im menschlichen Harn und seine Beziehungen zu den Genussmitteln Tabak und Kaffee 40.
v. Liebermann, Ueber schnelles und langsames Tabakrauchen 189.
Lilienstein, Neue Untersuchungen zur Frage der Zinnlösung in Konservenbüchsen 239.
Mannich und Priess, Ueber den Nachweis der Borsäure in Nahrungsmitteln 1414.
Nevinny, Die Rauschbeere (Vaccinium uliginosium L.) ihre Verwechselung mit der Heidelbeere (Vaccinium Myrtillus L.) und ihr Nachweis in den Fäces 1412.
Ressel, Ueber fäkale Verunreinigungen auf Obst und Gemüse 1061.
Salomone, La conservazione delle frutta con la formaldeide 558.
Schweizerisches Lebensmittelbuch. Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. Vierter Abschnitt: Eier und Eierkonserven, Fruchtsäfte, Fruchtsirupe, Konfitüren und Gelées, künstliche kohlensaure Wässer und Limonaden, Honig, Presshefe, Gebrauchsgegenstände und Petroleum 1244.
Toth, Beitrag zur Kohlenoxydbestimmung im Tabakrauche 40.
Vaubel, Ueber sogenannte Schwefelbohnen 42.
Warburg, Studien über den Nikotin- und Pyridingehalt des Tabakrauches bei Verwendung schwerer und leichter, sowie „nikotinfreier“ und „nikotinunschädlicher“ Cigarren 237.
Wiley, Allgemeine Resultate der Untersuchungen über die Wirkung von Salicylsäure auf die Verdauung und die Gesundheit 238.

Gerichtliche Medizin.

Bolland, Zur Kenntnis der Guajakreaktion 1071.
Matter, Ueber die Färbung des Harnes bei Lysolvergiftung 1374.
Moscati, Der Glykogengehalt der menschlichen Muskeln 1375.
Oplatek, Ueber Atoxyl mit besonderer Berücksichtigung des biologischen Arsennachweises bei dessen Anwendung 614.
Popp, Der Arsengehalt der Frankfurter Friedhofserde 1071.
Reetz, Altes und Neues über Kohlenoxydvergiftung 614.

Gesetze.

(S. Verordnungen).

Gewerbehygiene.

Ascher, Invalidität der Bergarbeiter und Verstäubung in feuchter Luft 821.
Bachem, Ueber die Zusammensetzung und Giftigkeit des Harzgases 1064.
Bericht der Gewerbeaufsichtsbeamten über das Jahr 1906 684.
Bertillon, Du saturnisme de la forte mortalité des ouvriers qui y sont exposés 921.
Bleivergiftungen in hüttenmännischen und gewerblichen Betrieben. Ursachen und Bekämpfung. VI. Teil. Protokoll über die Expertise, betreffend die Farben-

fabriken und die Betriebe mit Anstreicher-, Lackierer- und Malerarbeiten 610.
Deutsches Reich. Kriminalstatistik für das Jahr 1905 926.
Die erste vorläufige Zusammenstellung des Hauptergebnisses der Berufs- und Betriebszählung 373.
Diem, Experimentelle Untersuchungen über die Einatmung von Salpetersäuredämpfen 1420.
Gärtner und Dammann, Gutachten des Reichs-Gesundheitsrats über das Auftreten des Milzbrandes unter dem Rindvieh im Schmeiegebiet (Kgl. preuss. Regierungsbezirk Hohenzollern) und über den Zusammenhang dieses Auftretens mit der Verunreinigung des Schmeiebaches durch Abwässer von Gerbereien in der Stadt Ebingen 282.
Gewerbeaufsichtsbezirk Berlin 742.
Hanauer, Die Hygiene der Heimarbeit 1418.
— Die gesetzliche Regelung der Heimarbeit und ihre hygienische Bedeutung 1418.
— Gesundheitsschutz im Kleingewerbe 1419.
Jellinek, Die Gefahren des elektrischen Betriebes und Hilfe bei Unglücksfällen durch Starkstrom 1183.
Kropveld, Einige fragliche Momente in der Caissonkrankheit 1063.
Kurita, Ueber die Steigerung der Eigenwärme der in hoher Temperatur Arbeitenden 1063.
Lode und Schwiedland, Das böhmische Schleiferland. Eine sanitäts- und wirtschaftspolitische Studie 101.
Malden, Some observations on the condition of the blood in men engaged in anilin dying and the manufacture of nitrobenzine and its compounds 921.
Müller, Die Bekämpfung der Bleigefahr in Bleihütten 1255.
Roth, Ueber die gesundheitsschädlichen Folgen der Arbeit in hochtemperierten Räumen, speciell in Stickereiappreturen 921, 1419.
Schmidt, Ueber Bleivergiftungen und ihre Erkennung 920.
Selig, Der Einfluss schwerer Muskelarbeit auf Herz und Nieren bei Ringkämpfern 301.
Snoy, Die Nervenschwäche der Feuerwehrleute nach Rauchvergiftung 611.
v. Strutz, Ueber Trauma und Lungentuberkulose unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Unfallversicherungsgesetzes 1442.
Teleky, Die Phosphornekrose. Ihre Verbreitung in Oesterreich und deren Ursachen 611.
Teleky, Die gewerbliche Bleivergiftung in Oesterreich 1182.
Weyl, Handbuch der Arbeiterkrankheiten 919.
Xylander, Beiträge zur Desinfektion von milzbrandigen Häuten 283.

Heilstättenwesen.

Bourgeois, Die Isolierung der Tuberkulösen und der Kampf gegen die Tuberkulose. Dispensaire; Specialstation im Krankenhause; Heilstätte 75.
Deutsches Reich. Aus dem 27. Jahresberichte des Vereins für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten 741.
Fränkel, Die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit und ihre Ursachen 1452.
— Zur Frage der Dauererfolge der Heilstätten. Eine Betrachtung über die Heidelberger Statistik des Herrn Karl Croissant 1453.
Grotjahn, Die Lungenheilstätten-Bewegung im Lichte der socialen Hygiene 782.
— Krankenhauswesen und Heilstättenbewegung im Lichte der socialen Hygiene 1293.
Hoerder, Ueber Heilstättenwesen 1160.
Kirchner, Verbreitung und Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. Zur Tuberkulosebekämpfung 1906 76.
Kuthy, Erfahrungen über die hygienisch-erzieherische Wirkung der Lungenheilstätten 137.
Newsholme, An inquiry into the principal causes of the reduction in the death-rate from phthisis during the last forty years, with special reference to the segregation of phthisical patients in general institutions 491.
Nietner, Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahr 1907 262.
Plehn, Ueber Sanatorien in den Tropen 974.
Schröder, Welche Lungenkranke gehören in die Heilstätten? 1160.
Sture, Bulletin de la ligue nationale suédoise contre la tuberculose 824.
Tenth Annual Report of the Loomis Sanatorium and Annex 272.
Verwaltungsbericht über das städtische Sanatorium Harlaching-München 667.
Walderholungsstätten 907.
Zur Tuberkulosebekämpfung 1907 484.

Heizung und Ventilation.

Ascher, Kobbert, Rolin und Hürdelbrink, Erster Bericht der Kommission zur Bekämpfung des Rauches in Königsberg i. Pr. 606.

Dennstedt und Hassler, Einiges über Russ- und Rauchplage 1170.
Richelot, Hygienische Grundzüge der Ventilation und Heizung auf Kriegs- und Handelsschiffen 1170.
Rietschel, Heizung und Lüftung in Krankenhäusern 605.

Heufieber.

Baerwald, Alpine Heufieberstationen 359.

Jahresberichte.

Annales médicales et bulletin de l'hôpital d'enfants Hamidié 1356.
7. annual report of the New York State Hospital for the care of crippled and deformed children for the year ending September 30. 1907 1356.
Aus dem Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern für das Jahr 1904 1189.
Aus dem 37. Jahresbericht des Landes-Medizinalkollegiums über das Medizinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1905 988.
Aus dem japanischen Sanitätsbericht für 1903 564.
Aus dem Sanitätsbericht über die Kaiserlich deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905 619.
Aus dem Sanitätsbericht über die Kgl. Bayrische Armee für die Zeit vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905 1556.
Bericht der Gewerbeaufsichtsbeamten über das Jahr 1906 684.
Bericht über das Vorkommen der übertragbaren Genickstarre in Preussen im Jahre 1905 426.
Breger, Die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1903 8.
— Ergebnisse der amtlichen Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1905 10.
— Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1904, nebst Anhang, betreffend die Pockenerkrankungen im Jahre 1904 8.
Burmeister, Jahresbericht über die Tätigkeit des Medizinaluntersuchungsamtes der Königlichen Regierung in Magdeburg während der Zeit vom 1. Januar bis zum 31. December 1907 647.
Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1905 304.
De gewone ontwangsten en uitgaven der gemeente Amsterdam in de jaren 1900 tot 1905 1307.
Deutsches Reich. Aus dem 27. Jahresberichte des Vereins für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten 741.
Deutsches Reich. Die Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle während des Jahres 1906 1424.
Deutsches Reich. Die Selbstmorde des Jahres 1906 1426.
Deutsches Reich. Kriminalstatistik für das Jahr 1905 926.
Die Geburten und Sterbefälle sowie die Todesursachen im Preussischen Staate während des Jahres 1905 497.
Die Sterbefälle in den Städten Dänemarks während der Jahre 1904 und 1905 247.
Die Sterblichkeit der Gesamtbevölkerung des Preussischen Staates 1906 499.
Die Sterblichkeitsverhältnisse während des Jahres 1906 in den deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern 618.
Ditthorn, Bericht über die Untersuchungstätigkeit der hyg.-bakteriol. Abteilung des Kgl. hyg. Instituts in Posen im Geschäftsjahr 1906 (1. April 1906 bis 31. März 1907) 1077.
— v. Leliwa, Lieberknecht, Schuster, Bericht über die Untersuchungstätigkeit der hygienisch-bakteriologischen Abteilung des Königl. hygienischen Instituts in Posen in den Geschäftsjahren 1906 und 1907 1077.
Frankreich. Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Paris für das Jahr 1904 929.
Geschäftsbericht des Stadtrates der Stadt Zürich 1906 613.
Gesundheitsverhältnisse des k. und k. österreichisch-ungarischen Heeres im Jahre 1907 1312.
Grossbritannien. Aus dem Bericht des ersten Chemikers über die Tätigkeit des Staatslaboratoriums in dem am 31. März 1907 abschliessenden Berichtsjahre 927.
Jahresbericht über die allgemeine Poliklinik des Kantons Basel-Stadt im Jahre 1906 609.
Japan. Ansteckende Krankheiten im Jahre 1906 564.
Klostermann, Mitteilungen aus dem Jahresberichte des chemischen Untersuchungsamtes am Hygienischen Institut der Universität Halle a. S. 572.
Küster, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes des hygienischen Institutes in Freiburg i. B. vom 1. Januar 1907 bis 1. Januar 1908 385.
v. Leliwa, Lieberknecht, Schuster, Bericht über die Untersuchungtätigkeit der hyg.-bakteriol. Abteilung des Kgl. hyg. Instituts in Posen im Geschäftsjahr 1907 (1. April 1907 bis 31. März 1908) 1085.
Marmann, Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Untersuchungsamtes zu Göttingen im Jahre 1907/08 1013.

Medizinalbericht über die deutschen Schutzgebiete Deutsch-Ostafrika, Neu-Guinea, Karolinen-, Marianen-, Marshall-Inseln und Samoa für das Jahr 1904/05 789.
Nach dem statistischen Jahrbuche für Belgien 1905 312.
Neumann, Bericht über die Ergebnisse des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten in Heidelberg vom Januar bis December 1907 445.
Niederlande: Amsterdam. Gemeinde-Gesundheitsdienst 1906 930.
Nietner, Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahre 1907 262.
Pfeiffer, Zweiundzwanzigster Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Begründet von weiland Prof. J. Uffelmann 241.
Preussen. Häufigkeit der Blinddarmentzündung von 1903—1906 1426.
Preussen. Stadt Breslau. Medizinalstatistische Mitteilungen aus dem Jahre 1905 243.
Raudnitz, Die Arbeiten aus dem Gebiete der Milchwissenschaft und Molkereipraxis im Jahre 1907 1408.
Russland. Häufigkeit einiger anzeigepflichtigen Krankheiten i. J. 1905 1259.
Sanitätsbericht über die Königlich preussische Armee u. s. w. für den Berichtszeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905 1305.
Sanitätsbericht über die Kaiserliche Ostasiatische Besatzungsbrigade für den Zeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905 1306.
Schweiz. Ansteckende Krankheiten während des Jahres 1907 1259.
Schweiz. Kanton Basel-Stadt. Die Tätigkeit des kantonalen chemischen Laboratoriums Basel-Stadt im Jahre 1906 245.
Stade, Jahresberichte über die Ergebnisse der Untersuchungstätigkeit des hygienisch-bakteriologischen Instituts der Stadt Dortmund auf dem Gebiete der ansteckenden Krankheiten für das Jahr 1907 (1. Januar bis 31. December 1907) 519.
Tenth Annual Report of the Loomis Sanatorium and Annex 272.
Tjaden, Jahresbericht des Hygienischen Instituts in Bremen für Jahr 1905 102.
Türkei. Die Pilgerfahrt nach den heiligen Stätten des Hedjaz im Hegirjahre 1324, d. i. im August 1906 bis Januar 1907 1260.
Verwaltungsbericht der Landes-Versicherungsanstalt Berlin für das Rechnungsjahr 1906 906.
Verwaltungsbericht über das städtische Sanatorium Harlaching-München 667.
Weichardt, Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung 1391.
Wolf, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten für den Reg.-Bez. Cassel vom 1. November 1906 bis 31. Oktober 1907 57.
Zur Tuberkulosebekämpfung 1907 484.

Immunität. Schutzimpfung.

Armand-Delille, Contribution à l'étude des sérums névrotoxiques et des lésions qu'ils provoquent 19.
Arrhenius, Immunochemie. Anwendungen der physikalischen Chemie auf die Lehre von den physiologischen Antikörpern 155.
Axamit und Tsuda, Versuche über die Specifität der opsonischen Wirkung des Normalserums 605.
Bächer, Ueber Beeinflussung der Phagocytose durch normales Serum 13.
Bail und Hoke, Theorie der Serumaktivität 362.
Baratt, Die quantitative Bestimmung der Erythrocytenopsonine 216.
Bassenge und Krause, Zur Gewinnung von Schutzstoffen aus pathogenen Bakterien 368.
Bauer, Ueber die Specifität der biologischen Eiweissdifferenzierung 1393.
Benjamin und Sluka, Antikörperbildung nach experimenteller Schädigung des hämatopoetischem Systems durch Röntgenstrahlen 1392.
Bergel, Ueber hämolytische Wirkungen des Fibrins 1222.
Besredka, Toxicité des sérums thérapeutiques; sa variabilité et son dosage 604.
— Comment peut-on combattre l'anaphylaxie? 1222.
— et Steinhardt, De l'anaphylaxie et de l'antianaphylaxie vis-à-vis du sérum de cheval 216.
Boellke, Die Wrightschen Opsonine bei akuten Infektionskrankheiten 364.
Brezina, Ueber die Specifität des Kotes und die Unterscheidung verschiedener Kotarten auf biologischem Wege 164.
Brieger und Krause, Kann man durch Einspritzung von Chemikalien, wie übermangansaures Kali und Chlorkalk, den menschlichen und tierischen Organismus gegen die Wirkung des Schlangengiftes schützen? 359.
Bürgi, Ueber Agglutination und kolloidale Fällung 531.
Calmette et Massol, Relation entre le venin de cobra et son antitoxine 1225

Castellani, The opsonic treatment of some diseases in the tropics 156.
Citron, Ueber Komplementbindungsversuche bei infektiösen und postinfektiösen Erkrankungen (Tabes dorsalis u. s. w.) sowie bei Nährstoffen 535.
Dautwitz und Landsteiner, Ueber Beziehungen der Lipoide zur Serumhämolyse 723.
Dehne, Die specifische Löslichkeit und ihre Anwendung bei der forensischen Blutübertragung 164.
— und Hamburger, Ueber das Verhalten artfremden Antitoxins im menschlichen Organismus 365.
Dembinski, Ueber die Bakteriolyse der säurefesten Bacillen 722.
Deutschmann, Ein neues tierisches Heilserum gegen mikroskopische Infektionen beim Menschen 363.
v. Eisler, Ueber die Specifität der Bakterienpräcipitine 163.
Ford, On the presence of hemolytic substances in edible fungi 854.
— Antibodies to glycosides, with especial reference to rhus toxicodendron 854.
Friedberger, Ueber das Verhalten der Präcipitate gegenüber Fäulnis 532.
Friedemann, Ueber ein komplexes Hämolysin der Bauchspeicheldrüse 165.
— und Friedenthal, Beziehungen der Kernstoffe zu den Immunkörpern 18.
Fuerstenberg, Ueber specifische Präcipitinbildung nach Menschenkotinjektionen 1242.
Grassberger und Schattenfroh, Immunitätsfragen 1224.
Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung 1436.
Hecker, Beiträge zur Kenntnis der hämolytischen Komplemente 1395.
Hektoen, Phagocytosis of red corpuscles 156.
— Isoagglutination of human corpuscles 723.
Hirschfeld, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die agglutinable Substanz 1227.
Kleine und Möllers, Ueber ererbte Immunität 29.
Kolle, Die Serumtherapie und Serumprophylaxis der akuten Infektionskrankheiten 217.
Krause, Die Gewinnung von Schlangengift zur Herstellung von Schutzserum 156.
— Die Chemie des Schlangengiftes und Herstellung von Schlangengiftschutzserum 1224.
— Tier- und Pflanzengifte in den deutschen Kolonien 1225.
Landsteiner und Reich, Ueber den Immunisierungsprocess 1228.
Lefmann, Ueber den Komplementverbrauch bei der Hämolyse artfremden Blutes im Tierkörper 19.
Levy, Blumenthal und Marxer, Abtötung und Abschwächung von Mikroorganismen durch chemisch indifferente Körper 12.
Löhlein, Observations sur la phagocytose in vitro. Influence du sérum normal sur le processus phagocytaire 14.
Moreschi, Ueber den Wert des Komplement-Ablenkungsverfahrens in der bakteriologischen Diagnostik 17.
Muir and Martin, On the deviation of complement by a serum and its antiserum and its relations to the precipitin test 371.
Neufeld und Bickel, Ueber cytotoxische und cytotrope Serumwirkungen 1242.
— und Hüne, Untersuchungen über bactericide Immunität und Phagocytose nebst Beiträgen zur Frage der Komplementablenkung 214.
Nicolle, Contribution à l'étude du „phénomène d'Arthus“ 216.
— Séro-immunité vis-à-vis du „Choléate de soude“ 218.
Pearce and Jackson, Concerning the production of cytotoxis sera by the injection of nucleo proteids 165.
Pfeiffer, Zur Kenntnis der agglutinierenden Wirkung von Rückständen normalen Menschenharnes 369.
— Bemerkungen zu der Kritik Herrn W. Weichardts 854.
Popp, Erfahrungen mit dem biologischen Eiweiss-Differenzierungs-Verfahren bei Wurstuntersuchungen 723.
Porges und Neubauer, Ueber die Kolloidreaktionen wässeriger Lecithin- und Cholesterinsuspensionen 1222.
Rémy, Contribution à l'étude des sérums hémolytiques. Le dosage des substances actives dans les sérums hémolytiques 19.
Richet, De l'Anaphylaxie en général et de l'Anaphylaxie par la mytilocongestine en particulier 529.
Rosenau and Anderson, The specifique nature of anaphylaxis 856.
Rothberger, Ueber die Regeneration der Agglutinine nach Blutverlusten 17.
Sachs und Bauer, Ueber die Differenzierung des Eiweisses in Gemischen verschiedener Eiweissarten 1393.
— — Ueber das Zusammenwirken mehrerer Amboceptoren bei der Hämolyse und ihren Beziehungen zu den Komplementen 1394.
Schkarin, Ueber Präcipitation bei neugeborenen Kaninchen 723.
Schmidt, Untersuchungen über die Erzeugung hochwertiger Muskeleiweiss-Antisera für die Fleischdifferenzierung 854.

Schütze und Bergell, Zur Kenntnis der Antifermente 531.
— und Braun, Zur Frage der experimentellen Antidiastasebildung 1242.
Seva, Ueber den Einfluss gewisser Gifte (Alkohol, Adrenalin, Nikotin) auf die Produktion gewisser Immunsubstanzen 850.
Shibayama, Ueber die Wirkung der bakteriologischen Heilsera bei wiederholten Injektionen 14.
Sleewijk, Contribution à l'étude des Opsonines 1438.
Smith, On the absorption of antibodies from the subcutaneous tissues and peritoneal cavity 531.
Tallquist, Untersuchungen über aktive und passive Immunisierung mit Vibriolysin 1226.
Ueber die Anwendung von Heil- und Schutzseris im Heere 1350.
Veitch, A simple and rapid method of estimating the phagocytic power of different bloods 1439.
De Waele, Etude sur l'immunité conférée par la methode des sacs de cellulose et sur les produits microbiens dialysants 12.
Wainstein, Zur Lehre von den Opsoninen; ihre Bedeutung für die Diagnose und Therapie 1349.
Wassermann, Zur diagnostischen Bedeutung der specifischen Komplementfixation 17.
— Die Immunitätswissenschaft und ihre Bedeutung für die Praxis. Klinischer Vortrag 152.
— Ueber neuere Immunisierungsverfahren 721.
Weichardt, Bemerkungen zu der Arbeit von Privatdocent Dr. Herm. Pfeiffer, Graz: „Zur Kenntnis der agglutinierenden Wirkung von Rückständen normalen Menschenharnes" 854.
— Leistungsgrenzen, deren Messung und Erweiterung 1353.
— Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung 1391.
Welsh and Chapman, Precipitin antisera and their standardisation 532.

Antikörper des Blutes.

Armand-Delille, Contribution à l'étude des sérums névrotoxiques et des lésions qu'ils provoquent 19.
Axamit und Tsuda, Versuche über die Specifität der opsonischen Wirkung des Normalserums 605.
Bail und Hoke, Theorie der Serumaktivität 362.
Bassenge und Krause, Zur Gewinnung von Schutzstoffen aus pathogenen Bakterien 368.
Bauer, Ueber die Specifität der biologischen Eiweissdifferenzierung 1393.
Benjamin und Sluka, Antikörperbildung nach experimenteller Schädigung des hämatopoetischen Systems durch Röntgenstrahlen 1392.
Bergel, Ueber hämolytische Wirkungen des Fibrins 1222.
Besredka, Toxicité des sérums thérapeutiques; sa variabilité et son dosage 604.
Boellke, Die Wrightschen Opsonine bei akuten Infektionskrankheiten 364.
Calmette et Massol, Relation entre le venin de cobra et son antitoxine 1225.
Citron, Ueber Komplementbindungsversuche bei infektiösen und postinfektiösen Erkrankungen (Tabes dorsalis u. s. w.) sowie bei Nährstoffen 535.
Dautwitz und Landsteiner, Ueber Beziehungen der Lipoide zur Serumhämolyse 723.
Dehne und Hamburger, Ueber das Verhalten artfremden Antitoxins im menschlichen Organismus 365.
Dembinski, Ueber die Bakteriolyse der säurefesten Bacillen 722.
Deutschmann, Ein neues tierisches Heilserum gegen mikrobische Infektionen beim Menschen 363.
Ford, On the presence of hemolytic substances in edible fungi 854.
— Antibodies to glycosides, with especial reference to rhus toxicodendron 854.
Friedberger, Ueber das Verhalten der Präcipitate gegenüber Fäulnis 532.
Friedemann und Friedenthal, Beziehungen der Kernstoffe zu den Immunkörpern 18.
Fuerstenberg, Ueber specifische Präcipitinbildung nach Menschenkotinjektionen 1242.
Hecker, Beiträge zur Kenntnis der hämolytischen Komplemente 1395.
Hektoen, Isoagglutination of human corpuscles 723.
Hirschfeld, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die agglutinable Substanz 1227.
Kolle, Die Serumtherapie und Serumprophylaxis der akuten Infektionskrankheiten 217.
Krause, Die Chemie des Schlangengiftes und Herstellung von Schlangengiftschutzserum 1224.
— Tier- und Pflanzengifte in den deutschen Kolonien 1225.
Landsteiner und Reich, Ueber den Immunisierungsprocess 1228.
Lefmann, Ueber den Komplementverbrauch bei der Hämolyse artfremden Blutes im Tierkörper 19.
Muir and Martin, On the deviation of

complement by a serum and its antiserum and its relations to the precipitin test 371.
Neufeld und Bickel, Ueber cytotoxische und cytotrope Serumwirkungen 1242.
Pfeiffer, Zur Kenntnis der agglutinierenden Wirkung von Rückständen normalen Menschenharnes 369.
Popp, Erfahrungen mit dem biologischen Eiweiss-Differenzierungs-Verfahren bei Wurstuntersuchungen 723.
Rémy, Contribution à l'étude des sérums hémolytiques. Le dosage des substances actives dans les sérums hémolytiques 19.
Richet, De l'Anaphylaxie en général et de l'Anaphylaxie par la mytilo-congestine en particulier 529.
Rothberger, Ueber die Regeneration der Agglutinine nach Blutverlusten 17.
Sachs und Bauer, Ueber die Differenzierung des Eiweisses in Gemischen verschiedener Eiweissarten 1393.
— — Ueber das Zusammenwirken mehrerer Amboceptoren bei der Hämolyse und ihren Beziehungen zu den Komplementen 1394.
Schkarin, Ueber Präcipitation bei neugeborenen Kaninchen 723.
Schütze und Braun, Zur Frage der experimentellen Antidiastasebildung 1242.
Shibayama, Ueber die Wirkung der bakteriologischen Heilsera bei wiederholten Injektionen 14.
Sleewijk, Contribution à l'étude des Opsonines 1438.
Tallquist, Untersuchungen über aktive und passive Immunisierung mit Vibriolysin 1226.
Ueber die Anwendung von Heil- und Schutzseris im Heere 1350.
Veitch, A simple and rapid method of estimating the phagocytic power of different bloods 1439.
Wainstein, Zur Lehre von den Opsoninen; ihre Bedeutung für die Diagnose und Therapie 1349.
Wassermann, Ueber neuere Immunisierungsverfahren 721.
Weichardt, Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung 1391.
— Leistungsgrenzen, deren Messung und Erweiterung 1353.
Welsh and Chapman, Precipitin antisera and their standardisation 532.

Infektionskrankheiten.

Allgemeines.

Albeck, Bakteriurie und Pyurie bei Schwangeren und Gebärenden 985.
Axamit, Versuche über Stauungshyperämie an Kaninchen 651.
Bergel, Ueber hämolytische Wirkungen des Fibrins 1222.
Bernstein and Epstein, A simple method of sterilizing blood for cultural purposes 302.
Besredka, Comment peut-on combattre l'anaphylaxie? 1222.
Bissérié, Procédé simple et rapide de préparation des milieux gélosés et gélatinés 302.
Blumenfeld, Experimentelle Untersuchungen über Ausscheidung von Bakterien und einigen löslichen (bakteriellen) Substanzen durch den Schweiss 823.
Bourmoff und Brugsch, Das neutrophile Blutbild bei Infektionskrankheiten 254.
Bürgi, Ueber Agglutination und kolloidale Fällung 531.
Burmeister, Jahresbericht über die Tätigkeit des Medizinaluntersuchungsamtes der Königlichen Regierung in Magdeburg während der Zeit vom 1. Januar bis zum 31. December 1907 647.
Chatterjee, A mechanism for replacing the cotton plugs of test tubes used for receiving culture media 988.
Ditthorn, Bericht über das Geschäftsjahr 1906 (1. April 1906 bis 31. März 1907) 1077.
— v. Leliwa, Lieberknecht, Schuster, Bericht über die Untersuchungstätigkeit der hygienisch-bakteriologischen Abteilung des Kgl. hygienischen Instituts in Posen in den Geschäftsjahren 1906 und 1907 1077.
Doerr, Ueber die infektionsbefördernde Wirkung steriler Exsudate 131.
— Ueber ungiftige dissociierbare Verbindungen der Toxine 132.
Eisenmann, Zur Kenntnis des chemischen Verhaltens der Toxine 1128.
Friedemann, Ueber die Opsonine oder bakteriotropen Stoffe 1150.
Galimard et Lacomme, Les acides aminés comme nouveaux milieux de culture chimiquement définis pour l'étude des microbes 652.
Goldberg, Hat die kulturelle Harnuntersuchung für Diagnose, Prognose und Therapie der Erkrankungen der Harnwege praktische Bedeutung? 254.
Hirschfeld und Kothe, Ueber abnorm hohe Leukocytose bei schweren Infektionen 254.
Japan. Ansteckende Krankheiten im Jahre 1906 564.
Joseph und Schliep, Der Gewebsstrom unter der Stauungshyperämie 1440.
Küster, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes des hygienischen

Instituts in Freiburg i. B. vom 1. Januar 1907 bis 1. Januar 1908 385.
Laubenheimer, Zur Aetiologie der Cholecystitis 984.
Lehmann und Neumann, Atlas und Grundriss der Bakteriologie und Lehrbuch der speciellen bakteriologischen Diagnostik 464.
v. Leliwa, Lieberknecht, Schuster, Bericht über das Geschäftsjahr 1907 (1. April 1907 bis 31. März 1908) 1085.
Marmann, Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Untersuchungsamtes zu Göttingen im Jahre 1907/08 1013.
Menzer, Das Erkältungsproblem 1439.
Moll, Zur Kenntnis der Colicystitis und ihrer Komplikationen (Colimeningitis) bei Säuglingen 985.
Moro, Endogene Infektion und Desinfektion des Säuglingsdarmes 1053.
Neisser, Einiges über angewandte Bakteriologie 1437.
Neufeld, Ueber die Ursachen der Phagocytose 1150.
Neumann, Bericht über die Ergebnisse des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten in Heidelberg vom Januar bis December 1907 445.
Nicolle, Action du „Bacillus subtilis“ sur diverses bactéries 469.
Noetzel, Experimentelle Untersuchung über die Infektion und die Bakterienresorption 1. der Gelenke, 2. des Subduralraumes, sowie über den Unterschied in der Resistenz der verschiedenen Gewebe und Körperhöhlen 468.
Opitz, Erfahrungen mit dem „verschärften Wundschutz“ bei gynäkologischen Laparotomien 1440.
Peiser, Ueber das Verhalten der serösen Körperhöhlen gegenüber im Blute kreisenden Bakterien 1150.
Porges und Neubauer, Ueber die Kolloidreaktionen wässeriger Lecithin- und Cholesterinsuspensionen 1222.
Richet, De l'Anaphylaxie en général et de l'Anaphylaxie par la mytilo-congestine en particulier 529.
Ruediger and Lavis, Phagocytosis and opsonins in the lower animals 766.
Russland. Häufigkeit einiger anzeigepflichtiger Krankheiten im Jahre 1905 1259.
Sauerbeck, Ueber die Aggressine. Eine experimentelle Studie 67.
Schütze und Bergell, Zur Kenntnis der Antifermente 531.
Schweiz. Ansteckende Krankheiten während des Jahres 1907 1259.
Smith, On the absorption of antibodies from the subcutaneous tissues and peritoneal cavity 531.
Soprana, Ueber im Körper latente Bakterien und die Möglichkeit ihrer Verbreitung im Organismus 131.
Stade, Jahresbericht über die Ergebnisse der Untersuchungstätigkeit des hygienisch-bakteriologischen Instituts der Stadt Dortmund auf dem Gebiete der ansteckenden Krankheiten für das Jahr 1907 (1. Januar bis 31. December 1907) 519.
Weinberg, Du rôle des helminthes, des larves d'helminthes et des larves d'insectes dans la transmission des microbes pathogènes 720.
— Action de l'extrait de sclérostomes sur le sang de cheval 721.
Wells and Johnstone, On the route of absorption of bacteria from the peritoneal cavity 765.
Wyssokowicz, Ueber die Passierbarkeit der kranken Nieren für Bakterien 1439.

Aktinomykose.

Poncet, Lacomme et Thévenot, Sur la toxicité des cultures d'actinomycose 344.

Ankylostomiasis.

Külz, Ueber Ankylostoma und andere Darmparasiten der Kameruneger 1127.
Trappe, Ein sporadischer Fall von Anguillula intestinalis bei chronischer Diarrhoe in Schlesien 360.

Bacillus pyocyaneus.

Zack, Zur Kenntnis der Wirkung des proteolytischen Fermentes von Bacillus pyocyaneus 1289.

Bacterium coli commune.

Blumenthal, Die Colitypbusgruppe in ihren Beziehungen zu den Erkrankungen der Gallenwege 278.
Buchholz, Zur kulturellen Unterscheidung der Typhus-Paratyphus-Colibakterien untereinander 142.
Dudgeon, Acute and chronic infections of the urinary tract due to the bacillus coli 1458.
De Gage, Experiments with methods for the rapid detection of gelatin liquefaction in the determination of bac. coli 77.
Jackson, The use of lactose-bile medium in water analysis 129.
Klemens und Mahler, Ueber die Agglutinationskraft menschlicher Blutsera für

Arten der Typhusgattung und der Coligattung 982.
Klieneberger, Coliagglutinine unter besonderer Berücksichtigung der klinischen Verwertung von Coliagglutininen 532.
Klimenko, Die Gruppe des Bac. faecalis alcaligenes 278.
Laubenheimer, Zur Aetiologie der Cholecystitis 984.
Mannel, Zur Bakteriologie der akuten und chronischen Appendicitis 599.
Mayer, Untersuchungen über die Agglutination des Bacterium coli 1228.
Moll, Zur Kenntnis der Colicystitis und ihrer Komplikationen (Colimeningitis) bei Säuglingen 985.
Poljakoff und Choroschko, Polyneuritis und Bacterium coli 278.
Rivas, An improved and rapid test for indol in broth cultures and for the presence of this substance in meat-sugar-free broth 831.
Sawin, Experience with lactose-bile medium for the detection of bac. coli in water 129.
Weston and Tarbett, Comparative results obtained by the use of lactose-bile and dextrose-broth media for the detection of bac. coli in water 129.

Cholera.

Aegypten. Pilgerfahrt der Mohamedaner 1907 376.
Christian, Die Ueberwinterung der Cholerabacillen 1286.
Fichera, Zur Kenntnis der Immunisierungsverhältnisse der Choleravibrionen 22.
Hammerl, Studien über die Morphologie des Vibrio cholerae asiaticae 81.
Jordansky, Das Ueberleben von Choleravibrionen bei niedrigen Temperaturen 1286.
Kraus und Russ, Ueber Toxine und Antitoxine des Choleravibrio. Experimentelle Grundlage einer antitoxischen Choleratherapie 1235.
Markl, Beitrag zur Kenntnis und Differenzierung choleraähnlicher Vibrionen 159.
Neufeld und Haendel, Beitrag zur Beurteilung der El Tor-Vibrionen 835.
— und Hüne, Untersuchungen über baktericide Immunität und Phagocytose nebst Beiträgen zur Frage der Komplementablenkung 214.
Sachoder, Ueber die Choleraschutzimpfungen im Kreise Kolomna 1351.
Shirnow, Die Agglutination bei Choleraschutzimpfungen und bei der Cholera 1351.
Tallquist, Untersuchungen über aktive und passive Immunisierung mit Vibriolysin 1226.
Türkei. Die Pilgerfahrt nach den heiligen Stätten des Hedjaz im Hegirjahre 1324, d. i. im August 1906 bis Januar 1907 1260.
Türkei. Pilgerfahrt der Mohammedaner 247.

Diphtherie.

Albert, Diphtheria: A statistical study of certain laboratory and clinical observations 827.
Bartz, Ueber die Diplobacillenconjunctivitis mit besonderer Berücksichtigung der Hornhautkomplikationen 1289.
Besredka et Steinhardt, De l'anaphylaxie et de l'antianaphylaxie vis-à-vis du sérum de cheval 216.
Büsing, Beiträge zur Kenntnis der Diphtherie als Volksseuche 599.
Craw, On the Danysz effect with reference to the toxin-antitoxin reaction 904.
— On variation in weight of normal guinea-pigs in relation to the estimation of free diphtheria toxin 1163.
— and Dean, On the estimation of free diphtheria toxin 1163.
Cumpston, A contribution to the bacteriology of post-scarlatinal diphtheria 1163.
Currie, On the supersensitation of persons suffering from diphtheria by repeated injections of horse serum 364.
— Examples of the immediate and of the accelerated reaction following two injections of antidiphtherial serum 365.
Doerr, Ueber ungiftige dissociierbare Verbindungen der Toxine 132.
Eddowes and Hare, A case of severe ecthyma from which the diphtheria bacillus has been isolated 1459.
Ellermann, Zur Kenntnis der Spindelbacillen 280.
Epstein, A new simple method for staining the polar bodies of diphtheria bacilli 79.
Goodall, On the supersensitation of persons by horse-serum 905.
Goodman, Observations on natural immunity and susceptibility to diphtheria toxin 828.
Graham-Smith, The action of diphtheria and diphtherialike bacilli on various sugars and carbohydrates 668.
Günther, Seltenere Formen der Diphtherie 280.
Hadley, The growth and toxin production of bacillus diphtheriae upon proteid-free media 79.
Hamilton, The opsonic index and vaccine therapy of pseudodiphtheric otitis 829.
— Pseudodiphtheria bacilli as the cause

of suppurative otitis especially the post-carlatinal 829.
Hasenknopf und Rothe, Ein Beitrag zur Frage der Bacillenträger bei Diphtherie 1162.
Hess und Saxl, Einfluss der Toxine auf den Eiweissabbau der Zelle 1460.
Kraus, Erwiderung auf L. Zupniks Artikel 138.
Ledingham, On the relation of the antitoxin to the globulin-content of the blood serum during diphtheria immunisation 529.
— Notes on the leucocytereaction during the immunisation of the horse and goat with diphtheria toxin 530.
Leiner, Beiträge zur Kenntnis der anaëroben Bakterien des Menschen. VI. Ueber anaërobe Bakterien bei Diphtherie 79.
Mc Clintock and King, The oral administration of antitoxins for prevention of diphtheria, tetanus and possibly sepsis, with some observations on the influence of certain drogues in preventing digestion and promoting absorption from the alimentar canal 155.
Madsen, Tetanusgift im Serum eines diphtherieimmunisierten Pferdes, 5 Tage vor dem Ausbruch von Tetanus 1223.
Marshall, Note on the occurrence of diphtheria bacilli in milk 668.
Mühsam, Ueber Pyocyanasebehandlung der Diphtherie 1163.
Müller, Zur Aetiologie der Geflügeldiphtherie 139.
Pease and Pearce, Liver necrosis and venous thrombosis in horses actively immunized with diphtheria and tetanus toxins and with streptococci and their products 154.
Pennington, The virulence of diphtheria organisms in the throats of well school children and diphtheria convalescents 828.
Rosenau and Anderson, A stomach lesion in guineapigs caused by diphtheria-toxin and its bearing upon experimental gastric ulcer 828.
Salus, Experimentelle Untersuchungen über das Wachstum des Diphtheriebacillus im Tierkörper und über die Herkunft seines Giftes 667.
Sambon, The epidemiology of diphtheria 1459.
Schepilewsky, Ein Beitrag zur Differentialdiagnose der Diphtheriebacillen 1459.
Schucht, Zur Kenntnis der diphtherischen Hautentzündungen, besonders der durch echte Diphtheriebacillen hervorgerufenen 600.
v. Sholly, A contribution to the statistics on the presence of diphtheria bacilli in apparently normal throats 827.
Tjaden, Die Diphtherie als Volksseuche und ihre Bekämpfung 1162.

Dysenterie, Ruhr.

v. Drigalski, Neue Untersuchungen über die Ruhr 279.
Kemp, Ueber Paradysenterie 842.
Kraus und Doerr, Die experimentelle Grundlage einer antitoxischen Therapie der bacillären Dysenterie 20.
Kruse, Neue Untersuchungen über die Ruhr 78.
— Rittershaus, Kemp und Metz, Dysenterie und Pseudodysenterie 840.
Newman, Two cases of chronic dysentery treated with Forsters antidysenteric vaccine 1393.
Rosculet, Die Aetiologie und die ätiologische Therapie der epidemischen Dysenterie in Rumänien 21.
Sérothérapie de la dysenterie bacillaire 158.
Vaillard et Dopter, La sérothérapie dans le traitement de la dysenterie bacillaire 220.
Viereck, Studien über die in den Tropen erworbene Dysenterie 843
Vincent, Rapports du bacille dysentérique avec les eaux de boisson 839.

Eiterung, Staphylokokken, Streptokokken.

Banks, The variations in scarlet fever of the opsonic power of streptococci 1124.
v. Bardeleben, Streptokokkus und Thrombose 1100.
Burkard, Ueber die Behandlung des Wochenbettfiebers mit Paltaufschem Streptokokkenserum 24.
— Das neutrophile Blutbild im physiologischen und pathologischen Wochenbette und seine Veränderungen unter der Streptokokkenserumwirkung 87.
Cumpston, The relative frequency of various types of streptococci in scarlatina 1101.
Falkner, Klinische Beiträge zur Serumbehandlung des Puerperalfiebers 369.
Gabritschewsky, Ueber Streptokokkenerytheme und ihre Beziehungen zum Scharlach 203.
Gonnet, Streptocoque pyogène et infection puerpérale 203.
Grunwald, Das Erysipelas auf der I. medizinischen Abteilung in den Jahren 1896 bis 1905 1099.

Haim, Die Appendicitis, eine Infektionskrankheit 699.
Hannes, Bakteriologische und klinische Untersuchungen zur Kritik moderner Massnahmen bei der aseptischen gynäkologischen Laparotomie 1100.
Harris, The relative importance of streptococci and leucocytes in milk 233.
Heinemann, The pathogenicity of streptococcus lacticus 700.
Hesse, Statistisches zur Symptomatologie und Therapie des Erysipelas nach den in der Bonner medizinischen Klinik gemachten Erfahrungen 1233.
Heyrovsky, Durch Bakteriengifte erzeugte Haut- und Schleimhautblutungen 201.
Jehle, Ueber die Streptokokkenenteritis und ihre Komplikationen 700.
Kanavel, Eiterige Infektionsprocesse der Hand und des Unterarmes 698.
Koch, Ueber das Vorkommen pathogener Staphylokokken auf der Körperoberfläche des Menschen und seiner Umgebung 1097.
Kretz, Angina und septische Infektion 1291.
Levy, Differentialdiagnostische Studien über Pneumokokken und Streptokokken 669.
Lüdke, Ueber Bakterienbefunde im Blute 336.
Mandelbaum, Zur Streptokokkenfrage 1098.
Mc Clintock and King, The oral administration of antitoxins for prevention of diphtheria, tetanus and possibly sepsis, with some observations on the influence of certain drogues in preventing digestion and promoting absorption from the alimentar canal 155.
Nieter, Zur Streptokokkenfrage 85.
Opitz, Erfahrungen mit dem „verschärften Wundschutz" bei gynäkologischen Laparotomien 1440.
Otten, Beiträge zur Kenntnis der Staphylomykosen 699.
Pawlowsky, Das Schicksal einiger pathogener, hauptsächlich pyogener Mikrobien im tierischen Organismus bei ihrem Eindringen in denselben aus den Gelenken, der Pleura, dem Auge, der Mundhöhle, dem Darm und der Vagina 1291.
Pease and Pearce, Liver necrosis and venous thrombosis in horses actively immunized with diphtheria and tetanus toxins and with streptococci and their products 154.
Potter and Krumwiede, Some observations upon opsonins in pneumonia and in four streptococcus infections 832.
Ruediger, A study of the nature of streptolysin 700.
— The streptococci from scarlatinal and normal throats and from other sources 86.
Sacquépée, Intoxications alimentaires à entérocoques 830.
Simonds, The effect of the injection of killed streptococci on the streptococci-opsonic index of normal rabbits 838.
Süpfle, Studien über die Bakteriologie der akuten Mittelohrentzündung 86.
Tunnicliff, The streptococci-opsonic index in scarlatina 701.
Zangemeister, Ueber die Aussichten der aktiven und passiven Immunisierung des Menschen gegen Streptokokken 1233.
— und Meissl, Untersuchungen über die Verwandtschaft saprophytischer und pathogener Puerperalstreptokokken und über die Streptokokkenimmunität 24.

Fadenpilze, Schimmelpilze, Streptothricheen.

de Beurmann, Sporotrichose souscutanée 345.
Jacobi, Eine besondere Form der Trichophytie als Folgeerscheinung des permanenten Bades 1110.
Maresch, Zur Kenntnis der Soormykose des Magens 345.
Pinoy, Rôle des bactéries dans le dévéloppement de certains Myxomycètes 717.
Sabouraud, Sur „l'eczéma marginatum" de Hebra 708.

Gelbfieber.

Thiroloix et Debre, Fièvre jaune nostras 1124.

Gonorrhoe (s. a. Prostitution).

Funck, Etude sur l'immunité contre le gonocoque 852.
v. Herff, Kann man die Zahl der Erkrankungen an Ophthalmoblenorrhoea gonorrhoica verringen? 1101.
Holt, Gonokokkus-Infektion bei Kindern, mit besonderer Bezugnahme auf deren Vorkommen in Anstalten und die Mittel zur Verhütung derselben 88.
Külbs, Ueber Endocarditis gonorrhoica 205.
Paldrock, Der Gonococcus Neisseri. Eine literarische und bakteriologisch-experimentelle Studie 205.
— Der Gonococcus Neisseri 701.
Thaler, Ueber Gonokokken im Blut bei septischer gonorrhoischer Endokarditis 205.

Hefen, pathogene.

Hamburger, A comparative study of four strains of organisms isolated from four cases of generalized blastomycosis 708.
Jacobi, Eine besondere Form der Trichophytie als Folgeerscheinung des permanenten Bades 1110.
Le Count and Myers, Systemic blastomycosis 708.
Sabouraud, Sur „l'eczéma marginatum“ de Hebra 708.
Türk, Ein Fall von Hefeinfektion (Saccharomykose) der Meningen 707.
van de Velde, Blastomyceten bei Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane 1109.
— Blastomyceten und Entzündungen der weiblichen Genitalien 1461.

Hundswut.

Babes, Untersuchung über die Negrischen Körper und ihre Beziehung zu dem Virus der Wutkrankheit 357.
— Ueber die Notwendigkeit der Abänderung des Pasteurschen Verfahrens der Wutbehandlung 1237.
Fermi, Die Empfänglichkeit der Muriden der subkutanen Wutinfektion gegenüber 96.
— Ueber die Differenz in der Virulenz des fixen Virus von verschiedenen antirabischen Instituten 97.
— Können die Mäuse und Ratten sich die Tollwut durch Genuss von Wutmaterial zuziehen? 357.
— Ueber die Verschleppung der Lyssa durch Ratten und Mäuse 357.
— Kann die antirabische Pasteursche Impfmethode gesunde Tiere durch Lyssa töten? 905.
— Ueber die Immunisierung gegen Wutkrankheit 1236.
Galli-Valerio, Recherches expérimentales sur la rage des rats avec observations sur la rage du surmulot et du campagnol 97.
Heller und Tomarkin, Ist die Methode der Komplementbindung beim Nachweis specifischer Stoffe für Hundswut und Vaccine brauchbar? 223.
Heymann, Ueber Atoxylbehandlung bei Tollwut 1346.
v. Loete, Ist das Wutvirus auf Frösche übertragbar? 96.
Nijland, 16 jaarverslag van de Landskoepokinrichting en 12 jaarverslag van het Institut Pasteur te Weltevreden voor 1906 903.
Nitsch, Bemerkungen über die Pasteursche Methode der Schutzimpfungen gegen Tollwut 27.
Schweiz. Schutzimpfung gegen Tollwut 1428.
Viala, Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1906 718.

Influenza.

Davis, Hemophilic bacilli — their morphology and relation to respiratory pigments 834.
Tunnicliff and Davis, Spontaneous phagocytosis of fusiform bacilli and influenza bacilli 833.

Keuchhusten.

Bordet et Gengou, Le microbe de la coqueluche, réponse à l'article de M. Reyher 671.
— — Note complémentaire sur le microbe de la coqueluche 671.
Neisser und Marks, Ueber die grössere Lebensgefährdung des weiblichen Geschlechts durch den Keuchhusten 1345.
Reyher, Le microbe de la coqueluche 671.

Lepra.

Deutsches Reich. Verbreitung des Aussatzes 1378.
Deycke, Zur Theorie und Praxis der immunisierenden Behandlung der Lepra mit Nastin 1231.
— und Reschad, Ein bakterielles Fett als immunisierende Substanz bei der Lepra, seine theoretische Bedeutung und seine praktische Verwendung 25.
Diesing, Die Heilung der Lepra 281.
Jezierski, Versuche von Uebertragung der Lepra auf Tiere 206.
Loew, Zur Lepra in Persien 1285.
Norwegen. Die Lepra während der Jahre 1901—1905 375.
Pfister, Einige Bemerkungen zur Leprafrage in der Schweiz 1285.
Smith, Die Lepra in Argentinien 837.

Malaria.

Battesti, Notions pratiques sur la protection méthodique des habitations pour se préserver du paludisme 845.
Bongiovanni, Die Bedeutung der Hanfröstegruben für die Verbreitung der Malaria. Studien über den Ursprung und die Produktionsbedingungen der larventötenden Toxine 211.

Castellani, Notes on cases of fever frequently confounded with typhoid and malaria in the tropics 598.
Craig, A study of latent and recurrent malarial infection and the significance of intra-corpuscular conjugation in the malarial plasmodia 709.
d'Emmerez de Charmoy, On three new species of culex collected during the anti-malarial campaign in Mauritius in 1908 1337.
Eysell, Beiträge zur Biologie der Stechmücken 346.
Giemsa und Schaumann, Pharmakologische und chemisch-physiologische Studien über Chinin 1112.
Hadjimichalis and Cardamatis, Report on the work of the Greek antimalaria league during the year 1907 1113.
Halberstädter und v. Prowazek, Untersuchungen über die Malariaparasiten der Affen 1113.
Imms, On the larval and pupal stages of anopheles maculipennis Meigen 709.
Plehn, Zur Frage der Arteinheit des Malariaparasiten 346.
— Malaria und Chinin 1111.
Rist, Réapparition d'accès de fièvre paludéenne au bout de soixante ans 845.
Ross, E. H. and Ross, H. C., An automatic oiler for the destruction and prevention of mosquito larvae in cesspools and other collections of water 1113.
Ruge, Die Malariabekämpfung in den deutschen Kolonien und in der Kaiserlichen Marine seit dem Jahre 1901 1112.
Sereni, Contributo allo studio del sangue dei malarici; nuovo metodo tecnico per la ricerca dei parasiti 1110.
Sergent et Sergent, Etudes épidémiologiques et prophylactiques du paludisme. Cinquième campagne en Algérie 1906 345.
— — Sur des régions paludéennes prétendues indemnes d'anophélines en Algérie 709.
Sofer, Die Bekämpfung der Malaria in Oesterreich 1462.
Werner, Ueber die Nieren beim Schwarzwasserfieber 1338.
Ziemann, Zur Frage der Arteinheit des Malariaparasiten 709.
Zupitza, Ueber mechanischen Malariaschutz in den Tropen 210.

Meningitis.

Arkwright, On variations of the meningococcus and its differentiation from other cocci occurring in the cerebrospinal fluid 670.
Arkwright, On the occurrence of the micrococcus catarrhalis in normal and catarrhal noses and its differentiation from other gramnegative cocci 833.
Bericht über das Vorkommen der übertragbaren Genickstarre in Preussen im Jahre 1905 426.
Bochalli, Weitere Untersuchungen über das Vorkommen von Meningokokken im Nasenrachenraum Gesunder aus der Umgebung von Kranken 202.
Brian, Beschleunigung der bakteriologischen Diagnose bei Meningitis cerebrospinalis epidemica 280.
Davis, Studies in meningococcus infections 833.
Dow, The clinical symptoms of the cases of epidemic cerebrospinal meningitis 1460.
Ghon, Meningokokken und verwandte Bakterien 1283.
v. Hibler, Bakteriologischer Bericht über 3 Fälle von Cerebrospinalmeningitis 670.
Jacobitz, Diplococcus meningitidis cerebrospinalis als Erreger von Erkrankungen der Lunge und Bronchien 80.
Jehle, Ueber das Vorkommen des Meningokokkus und des Micrococcus catarrhalis im Nasenrachenraum und Desinfektionsversuche mit Pyocyanase bei diesen Infektionen 203.
Kraus und Doerr, Ueber Meningokokkengifte und Gegengifte 1228.
Levy, Erfahrungen mit Kolle-Wassermannschem Meningokokken-Heilserum 1230.
Raczynski, Therapeutische Erfahrungen bei der Behandlung der epidemischen Cerebrospinalmeningitis mittels Jochmannschen Serums 1229.
Schmidt, Ein mit Serum behandelter Fall von Genickstarre 1230.
Schottmüller und Much, Die Opsonine als Differenzierungs- und Identificierungsmittel pathogener Bakterien 1281.
Seringhaus, Ueber sechs Fälle von epidemischer Cerebrospinalmeningitis mit besonderer Berücksichtigung der Serotherapie 1229.
Wassermann, Ueber die bisherigen Erfahrungen mit dem Meningokokken-Heilserum bei Genickstarrekranken 533.

Milzbrand.

Ascoli, Ueber den Wirkungsmechanismus des Milzbrandserums: Antiblastische Immunität 1350.
Athanas, Ueber den Nachweis von Milzbrandbacillen an Pferdehaaren 336.

Barlach, Ueber Milzbrand und seine Behandlung 281.
Burmeister, Ueber Hirnmilzbrand 1288.
Eberle, Untersuchungen über Sporulation der Milzbrandkeime und ihre Bedeutung für die Nachprüfung der Milzbranddiagnose 1288.
Gärtner und Dammann, Gutachten des Reichs-Gesundheitsrats über das Auftreten des Milzbrandes unter dem Rindvieh im Schmeiegebiet (Kgl. preuss. Regierungsbezirk Hohenzollern) und über den Zusammenhang dieses Auftretens mit der Verunreinigung des Schmeiebaches durch Abwässer von Gerbereien in der Stadt Ebingen 282.
Gruber und Futaki, Ueber die Resistenz gegen Milzbrand und über die Herkunft der milzbrandfeindlichen Stoffe 206.
— — Weitere Mitteilungen über die Resistenz gegen Milzbrand 534.
Kreibich, Ueber die Resistenz des Menschen gegen Milzbrand 836.
Levy und Beckmann, Sind im Blutserum von mit Schweinepest- und Milzbrandbacillen tödlich inficierten Kaninchen wirksame oder giftige Stoffwechselprodukte nachweisbar? 28.
Petersson, Baktericide Leukocytenstoffe (Endolysine) und Milzbrandimmunität 369.
Preusse, Ueber einen Fall von Anthrax intestinalis beim Menschen 1287.
Russ, Ueber den Nachweis von Milzbrandbacillen an Pferdehaaren 336.
Salus, Ein Fall von Oedema malignum der Augenlider 1288.
Schipp, Ueber den Einfluss steriler tierischer Fäulnisprodukte auf Milzbrandbacillen 835.
Schürmann, Zur Kasuistik des Milzbrandes. Die in den Jahren 1903 bis 1906 in der Kieler chirurgischen Klinik beobachteten Fälle von Milzbrand 836.
Stammler, Ein Fall von intestinalem Milzbrand beim Menschen 1287.
Xylander, Beiträge zur Desinfektion von milzbrandigen Häuten 283.

Pest.

A note on man as a host of the Indian rat flea (p. cheopis) 675.
A note on the immunity of Bombay rats to the subcutaneous infection of plague cultures 83.
Aegypten. Pilgerfahrt der Mohamedaner 1907 376.
Byloff, Ueber eine pestähnliche Erkrankung der Meerschweinchen 84.
Experimental production of plague epidemics among animals. Second communication 673.
Experiments in plague houses in Bombay 674.
Fürth, Ueber künstliche und natürliche Pestinfektion von Fischen 335.
Further observations on the transmission of plague by fleas, with special reference to the fate of the plague bacillus in the body of the rat flea (p. cheopis) 673.
Jatta und Maggiora, Weitere Untersuchungen über die Anwendung der Serumvaccination für die Prophylaxis gegen die Bubonenpest. Experimentelle Untersuchungen 161.
König, Die Pest in Japan 835.
Ledingham, The pathological histology of the spleen and liver in spontaneous ratplague, with observations on the experimental infection 672.
Mallannah, Ueber therapeutische Versuche mit einem Pestimpfstoff bei Versuchstieren 23.
Markl, Der Pestfall vom Lloyddampfer Callipso 205.
Merk, Zwei Leprapälle in Tirol 206.
Murata, Ueber die Widerstandsfähigkeit der Pestbacillen gegen die Kälte 205.
On the effect upon virulence of passage of b. pestis through rats by subcutaneous inoculation without intermediate culture 83.
On the existence of chronic plague in rats in localities where plague is endemic 84.
On the external anatomy of the Indian rats flea (p. cheopis), and its differentiation from some other common flea 674.
On the infectivity of floors grossly contaminated with cultures of bac. pestis 83.
On the natural occurence of chronic plague in rats 674.
On the number of plague bacilli in the blood, urine, and faeces respectively of rats which had died of plague 84.
On the quantitative estimation of the septicaemia in human plague 84.
On the significance of the locality of the primary bubo in animals infected with plague in nature 673.
Reports on plague investigations in India, issued by the advisory commitee 672.
Reports on plague investigations in India. Issued by the advisory commitee appointed by the secretary of State for India, the Royal society, and the Lister institute 1285.
XXI. Digest of recent observations on the epidemiology of plague 1285.
XXII. Epidemiological observations in Bombay city 1285.

XXIII. Epidemiological observations in the villages of Sion, Wadhala, Parel and Worli in Bombay village 1285.
XXIV. General considerations regarding the spread of infection, infectivity of houses etc. in Bombay city and Island 1285.
XXV. Epidemiological observations in the villages of Dhand and Kasel (Punjab) 1285.
Rothschild, Note on the species of fleas found upon rats etc. 82.
Schouroupoff, Les propriétés hématologiques du bacille de la peste 1286.
The diagnosis of natural rat plague 672.
The physiological anatomy of the mouthparts and alimentary canal of the Indian rat flea, pulex cheopis, Rothschild 83.
Thompson, On the epidemiology of plague 84.
Transference of plague from rat to rat 82.
Transmission of plague by feeding rats with infected material 672.
Tsukiyama, Ueber Schutzimpfung gegen Pest auf Formosa 1236.
Türkei. Pilgerfahrt der Mohammedaner 247.

Pneumonie.

Berry, A study of the pneumococcus, with especial reference to the inulin test 831.
Buerger and Ryttenberg, Observations upon certain properties acquired by the pneumococcus in the human body 832.
Giarrè und Carlini, Ueber die Anwesenheit eines hämophilen Bacillus im Blut Masernkranker 834.
Heim, Ueber Pneumokokken 668.
Heyrovsky, Durch Bakteriengifte erzeugte Haut- und Schleimhautblutungen 201.
Jürgens, Klinische Untersuchungen über Pneumonie 1282.
v. Koós, Ueber Pneumokokkenperitonitis im Kindesalter 831.
Kraus, Uebertragungsversuche mit Rhinosklerom 1283.
Levy, Differentialdiagnostische Studien über Pneumokokken und Streptokokken 669.
Nicolle, Action du „Bacillus subtilis“ sur diverses bactéries 469.
— et Adil-Bey, Action de la bile sur le pneumocoque et diverses autres bactéries 279.
Perkins, Relation of the bacillus mucosus capsulatus group to rhinoscleroma and of the various members of the group to one another 832.
Potter and Krumwiede, Some observations upon opsonins in pneumonia and in four streptococcus infections 832.
Rosenow, Human pneumococcal opsonin and the antiopsonic substance in virulent pneumococci 832.
Süpfle, Studien über die Bakteriologie der akuten Mittelohrentzündung 86.
Wadsworth, Mouth desinfection in the prophylaxis and treatment of pneumonia 81.
Wolf, Observations on the opsonic index and the antipneumococcal power of the blood in pneumonia 160.

Pocken.

Bondesen, Aarsberetning fra den kgl. Vaccinationsanstalt for Aaret 213.
Bonhoff, Ueber Lapine 96.
Breger, Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1904, nebst Anhang, betreffend die Pockenerkrankungen im Jahre 1904 8.
— Die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1903 8.
— Ergebnisse der amtlichen Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1905 10.
— Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das Jahr 1904 902.
Casagrandi, Sulla filtrabilità del virus varioloso umano 1221.
Cöster, Variola und Variolois 211.
Danziger, Vaccina generalisata 212.
Die Tätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Tierlymphe während des Jahres 1906 602.
Doce, Compulsory vaccination, antivaccination and organized vaccination 214.
Drewitz, Ueber im Wenzel-Hauckeschen Krankenhause behandelte Pockenfälle in Breslau 11.
Férray, Historique de la vaccine en Chine 1219.
Fielitz, Aufbewahrung der Lymphe auf Landreisen 1348.
Figueroa et Bernaldez, Pourquoi l'on emploie la vaccine humaine au Mexique 904.
Foth, Untersuchung über einen im Jahre 1908 in der Umgebung von Leipzig beobachteten Ausbruch von Schafpocken 1344.
Galewsky, Generalisierte Vaccine 211.
Galli-Valerio, Quelques recherches expérimentales sur la vaccine et la clavelée chez mus rattus 1220.
Green, A note on the influence of the chemical rays of daylight on vaccinia in animals 149.
Groth, Ein Instrumentarium für den öffentlichen Impfarzt 150.

Heller und Tomarkin, Ist die Methode der Komplementbindung beim Nachweis specifischer Stoffe für Hundswut und Vaccine brauchbar? 223.
Hübner, Entstehung und specifische Heilung der Pockenkrankheit ohne Narben 151.
Jobling, The occurence of specific immunity principles in the blood of vaccinated calves 150.
Kaupe, Impfschutzverband 1348.
Kelsch, Rapport général sur les vaccinations et revaccinations pratiquées en France et aux colonies pendant l'année 1905 1218.
— Camus et Tanon, Quelques recherches bactériologiques et expérimentales sur le vaccin antivariolique 603.
Kier, Aarberetning for d. kgl. Vaccinationsanstalt for 1907 1219.
Knöpfelmacher, Subkutane Injektionen von Kuhpockenvaccine 603.
— Die Vaccineprobe mittels subkutaner Injektion beim Kuhpockenkranken 1349
Konew, Caprina, ein Mittel im Kampfe mit den Schafpocken 1221.
Külz, Ueber Pocken und Pockenbekämpfung in Kamerun 213.
Mühlens und Hartmann, Was wissen wir über den Vaccineerreger? 95.
Neidhart, Gedenkblatt zur Jahrhundertfeier der Einführung der Schutzpockenimpfung im Grossherzogtum Hessen 602.
Neuberger, Die Einführung der Impfung in Wien 1218.
Nijland, 16 jaarverslag van de Landskoepokinrichting en 12 jaarverslag van het Institut Pasteur te Weltevreden voor 1906 903.
Paschen, Demonstration kleinster Körper in der Pustel der Variola und in der humanisierten Vaccine 1343.
— Der Träger des Kontagiums der Variola und der Vaccine 1343.
Paul, Technik und Methodik der Vaccination 1348.
Pilf, Uebertragung von Blattern vom Impflinge auf die Mutter 211.
v. Pirquet, Klinische Studie über Vaccination und vaccinale Energie 149.
v. Prowazek, Untersuchungen über die Vaccine III 148.
Règlement d'administration publique pour l'application en Algérie de l'article 6 de la loi du 15 février 1902 relatif à la vaccination et revaccination 213.
Sakurane, Vorläufige Mitteilung über den Spirochätenbefund bei Variola 1343.
Schutzpockenimpfung in den Kolonien 1349.
Sereni, Azione del radium sul pus vaccinico 1221.
Starcovici et Galinesco, Essais d'atténuation du virus de la fièvre aphtheuse 1343.
Stein, Zur Frage der Vaccina generalisata 211, 1125.
Stumpf, Bericht über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1906 903.
Terni, Mouches domestiques et stomoxys dans l'étiologie de la variole et du vaccin animal 1343.
Terteck, Einige Fälle von Impferkrankung des Auges 1220.
Vogt, Pocken, Impfung und Erblindung. Eine Widerlegung des Herrn Prof. Dimmer in Graz 151.
— Das Impfwesen in Frankreich und seine Erfolge 152.
Voigt, Vaccineinfektion 212.
— Was ist als generalisierte Vaccine zu bezeichnen? 850.
Volpino, Corpuscoli mobili specifici dell' infezione vaccinica nell' epitelio corneale dei conigli 1334.
Wagner, Ueber verschiedenartige Desinfektion in ostafrikanischen Häfen 150.

Protozoën, ausschl. Malaria.

Baisch, Untersuchungen über den von O. Schmidt angegebenen protozoënähnlichen Parasiten der malignen Tumoren und über „Kankroidin" (Schmidt) 1125.
Baruchello und Mori, Untersuchungen über die in Italien vorkommende Piroplasmose des Pferdes 347.
Bowhill, Note on haematozoa observed in a bat and the occurrence of Acanthia pipistrelli Jenyns in South Africa 354.
Breinl and Hindle, Contributions to the morphology and life history of piroplasma canis 1338.
Denier, Sur un piroplasme du Cervus aristotelis de l'Annam 711.
Gerrard, On a protozoon parasite found in the polymorphonuclear leucocytes of a dog 353.
Gonder, Atoxylversuche bei der Piroplasmose der Hunde 1114.
Graham-Smith, A cystic disease of the heart, gizzard and muscles of young grass parakeets (psittacus undulatus) due to a protozoon parasite 1123.
Kisskalt und Hartmann, Praktikum der Bakteriologie und Protozoologie 4.
Kleine und Möllers, Ueber ererbte Immunität 29.
Löwenstein, Ueber protozoënartige Gebilde in den Organen von Kindern 717.
Martini, Ueber ein Rinderpiroplasma der Provinz Schantung (China) 845.
— Ueber das Vorkommen eines Rinderpiroplasmas in der Provinz Petschili (China) 1114.
— Ueber die Rinderzecken Schantungs und

ihre Beziehungen zu den dortigen Piroplasmen 1114.
Marzinowski, Die Orientbeulen und ihre Aetiologie 1123.
Nuttall and Graham-Smith, Canine piroplasmosis V. Further studies on the morphology and life-history of the parasite 90.
— Canine piroplasmosis VI. 711.
Ogata und Ishiwara, Zweite Mitteilung über die Aetiologie der Tsutsugamushikrankheit (Ueberschwemmungsfieber von Baelz) 353.
v. Prowazek, Taschenbuch der mikroskopischen Technik der Protistenuntersuchung 527.
— Untersuchungen über Hämogregarinen 1122.
Ricketts, Observations on the virus and means of transmission of Rocky mountain spotted fever 712.
Rogers, A peculiar intralobular cirrhosis of the liver produced by the protozoal parasite of Kala-azar 1338.
Roubaud, Note biologique sur un type adapté de Simulium reptans du Congo équatorial 710.
Schein, Hématozoaires des bovidés en Indo-Chine 711.
Vassal, Sur un Hémocytozoaire d'un cheiroptère 353.
— Nouvelle contribution à l'étude de l'hématozoaire de l'Ecureuil (Haemamoeba Vassali Lav.) 710.
v. Wasielewski, Studien und Mikrophotogramme zur Kenntnis der pathogenen Protozoën 710.
Wenyen, Report on Dr. P. N. Gerrards preparations accompanying the foregoing communication 353.

Rotz.

Angeloff, Die grauen durchscheinenden Knötchen in den Lungen des Pferdes und ihre Beziehung zu der Rotzkrankheit 1283.
Cantacuzène et Riegler, De la maladie toxique provoquée par l'injection intrastomacale de bacilles morveux tués 281.
Hoke, Ein Fall von akutem Rotz (Laboratoriumsinfektion) 334.
Martel, Anwendung der v. Pirquetschen Methode zur Diagnostik der Rotzkrankheit beim Menschen 1284.
Moore and Taylor, The agglutination method of diagnosis in the control of glanders 160.
Nicolle, Etude sur la morve expérimentale du cobaye 222.
— et Frouin, Action de la pipéridine et de quelques autres amines sur les bactéries et, en particulier, sur le bacille de la morve 834.

Rückfallfieber.

Blanchard, Une spirochétose humaine en Colombie 210.
Breinl, On the morphology and life history of spirochaeta Duttoni 1108.
— Kinghorn and Todd, Attempts to transmit spirochaetes by the bites of Cimex lectularius 90.
Carter, The presence of spirochaete Duttoni in the ova of Ornithodorus Moubata 1108.
Fraenkel, Untersuchungen über das Spirillum Obermeieri 89.
Levaditi et Manouélian, Recherches sur l'infection provoquée par le spirille de la tick-fever 344.
Mackie, The part played by pediculus corporis in the transmission of relapsing fever 704.
Möllers, Experimentelle Studien über die Uebertragung des Rückfallfiebers durch Zecken 1102.
Neumann, Description of two new species of african ticks 1108.
Trautmann, Etude expérimentale sur l'association du spirille de la tickfever et de divers trypanosomes 716.
Uhlenhuth und Gross, Untersuchungen über die Wirkung des Atoxyls auf die Spirillose der Hühner 1109.
— und Haendel, Vergleichende Untersuchungen über die Spirochäten der in Afrika, Amerika und Europa vorkommenden Rekurrenserkrankungen 208.
Wellman, Human trypanosomiasis and spirochaetosis in portuguese south-west Africa, with suggestions for preventing their spread in the colony 348.

Scharlach.

Banks, The variations in scarlet fever of the opsonic power of streptococci 1124.
Cumpston, The relative frequency of various types of streptococci in scarlatina 1101.
— A contribution to the baoteriology of post-scarlatinal diphtheria 1163.
Egis und Langovoy, Mosers Serum als Heilmittel bei Scharlach 1234.
Gabritschewsky, Ueber Streptokokkenerytheme und ihre Beziehungen zum Scharlach 203.
Heiberg, Ueber die Dauer der letalen Scharlachfieberfälle in der dänischen Stadtbevölkerung, Kopenhagen ausge-

nommen, in den Jahren 1885—1900 1124.
Moltschanoff, Beobachtungen über die Behandlung des Scharlachs mit Mosers Serum 1234.
Saltykow, Die Behandlung des Scharlachs mit Serum, nach den Literaturangaben 25.
Tunnicliff, The streptococci-opsonic index in scarlatina 701.

Syphilis (S. a. Prostitution).

Arning und Klein, Die praktische Durchführung des Nachweises der Spirochaete pallida im grossen Krankenhausbetrieb 340.
Bab, Bakteriologie und Biologie der kongenitalen Syphilis 1103.
Bertarelli, Das Virus der Hornhautsyphilis des Kaninchens und der Empfänglichkeit der unteren Affenarten und der Meerschweinchen für dasselbe 208.
Bruck und Stern, Die Wassermann-A. Neisser-Brucksche Reaktion bei Syphilis 1239.
Citron, Ueber Komplementbindungsversuche bei infektiösen und postinfektiösen Erkrankungen (Tabes dorsalis usw.) sowie bei Nährstoffen 535.
Deutsches Reich. Die Zu- und Abnahme der an Syphilis erkrankten Personen während des Vierteljahrhunderts von 1877—1901 1308.
Dreyer, Ueber Spirochätenbefunde in spitzen Kondylomen 343.
Eitner, Ueber Beobachtungen an der lebenden Spirochaete pallida 341.
Fischer und Meier, Ueber den klinischen Wert der Wassermannschen Serodiagnostik bei Syphilis 1105.
Fornet, Schereschewsky, Eisenzimmer und Rosenfeld. Specifische Niederschläge bei Lues, Tabes und Paralyse 536.
Giemsa, Beitrag zur Färbung der Spirochaete pallida (Schaudinn) in Ausstrichpräparaten 339.
Halberstädter, Weitere Versuche über Framboesia tropica an Affen 209.
Hoffmann und Brüning, Gelungene Uebertragung der Syphilis auf Hunde 209.
Landsteiner, Müller und Pötzl, Zur Frage der Komplementbindungsreaktion bei Syphilis 1239.
Lenzmann, Eine neue Behandlungsmethode der Syphilis 1105.
Lesser, Die Syphilisbehandlung im Lichte der neuen Forschungsresultate 342.
Levaditi et Intosh, Contribution à l'étude de la culture de „Treponema pallidum 704.
Marie et Levaditi, Les „anticorps syphilitiques“ dans le liquide céphalo-rachidien des paralytiques généraux et des tabétiques 222.
Metschnikoff, Sur la prophylaxie de la syphilis 705.
Meyer, Spirochätenbefunde bei Framboesia tropica 209.
— Zur Frage der Silberspirochäte 1293.
Mohn, Die Veränderungen an Placenta, Nabelschnur und Eihäuten bei Syphilis und ihre Beziehungen zur Spirochaete pallida 1104.
Mühlens, Beitrag zur experimentellen Kaninchenhornhautsyphilis 341.
— Vergleichende Spirochätenstudien 344.
— und Hartmann, Berichtigungen zu der Publikation Siegels „Zur Kritik der bisherigen Cytorrhyctesarbeiten“ 88.
Neisser, Atoxyl bei Syphilis und Framboesie 342, 706.
Schaudinn, Zur Kenntnis der Spirochaete pallida und anderer Spirochaeten 1103.
Scherber, Die Atoxylbehandlung der Syphilis 706.
Schmorl, Die Färbung der Spirochaete pallida im Schnittpräparat nach Giemsa 339.
Schüffner, Die Spirochaete pertenuis und das klinische Bild der Framboesia tropica 1461.
Siebert, Zur Aetiologie des „venerischen“ Granuloms 343.
— Fieber im Spätstadium der Syphilis 1106.
Siegel, Zur Kritik der bisherigen Cytorrhyctesarbeiten 88.
— Experimentelle Studien über Syphilis. I. Impfsyphilis der Affen 89.
Uhlenhuth, Hoffmann und Roscher, Untersuchungen über die Wirkung des Atoxyls auf die Syphilis 342.
— — und Weidanz, Ueber die präventive Wirkung des Atoxyls bei experimenteller Affen- und Kaninchensyphilis 705.
Wassermann, Ueber die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der Serodiagnostik gegenüber Syphilis 1461.
Wassermann und Meier, Zur klinischen Verwertung der Serumdiagnostik bei Lues 536.
— Neisser, Bruck und Schucht, Weitere Mitteilungen über den Nachweis specifisch - luetischer Substanzen durch Komplementverankerung 23.
Weil, Ueber den Lues-Antikörpernachweis im Blute von Luetischen 161.
Wellmann, On the morphology of the spirochaetae found in yaws papules 344.
Ziemann, Ueber das Fehlen bezw. die Seltenheit von progressiver Paralyse und Tabes dorsalis bei unkultivierten farbigen Rassen 1105.

Tetanus.

Mc Clintock and King, The oral administration of antitoxins for prevention of diphtheria, tetanus and possibly sepsis, with some observations on the influence of certain drogues in preventing digestion and promoting absorption from the alimentar canal 155.
Cook, Note on a case of tetanus successfully treated with antitoxin 1392.
Madsen, Tetanusgift im Serum eines diphtherieimmunisierten Pferdes, 5 Tage vor dem Ausbruch von Tetanus 1223.
Noon, On the occurrence of toxic compounds of tetanus toxin and antitoxin, tetanus toxin and brain emulsions 530.
Pease and Pearce, Liver necrosis and venous thrombosis in horses actively immunized with diphtheria and tetanus toxins and with streptococci and their products 154.
Posselt, Beiträge zur Tetanusantitoxin-Behandlung (v. Behring) und zur Statistik des Starrkrampfes 1223.
Rabinowitsch, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Tetanusbacillen und ihrer Gifte vom Magendarmtraktus aus 670.
Ueber die Anwendung von Heil- und Schutzseris im Heere 1350.
Vincent, Influence des éléments composants de la bile sur la toxine tétanique 837.

Tierische Parasiten, ausschl. Protozoen.

Babes, Ein 21 Jahre alter Fall von Trichinose mit lebenden Trichinen 99.
Balfour, Herpetomonas parasites in fleas 95.
Bartel, Lombrics et troubles intestinaux 1347.
Bruns, Einige Bemerkungen über Anguillula (Strongyloides) intestinalis 361.
Fabry, Ein Fall von Drakontiasis 360.
Gonder, Atoxylversuche bei der Piroplasmose der Hunde 1114.
Martini, Ueber das Vorkommen eines Rinderpiroplasmas in der Provinz Petschili (China) 1114.
— Ueber die Rinderzecken Schantungs und ihre Beziehungen zu den dortigen Piroplasmen 1114.
Miyake, Morphologische und klinische Beiträge zur Filaria Bancrofti 1346.
— Ueber die Askaridenerkrankung in der Chirurgie 1347.
Nuttall and Graham-Smith, Canine piroplasmosis V. Further studies on the morphology and life-history of the parasite 90.
Preti, Hämolytische Wirkung von Anchylostoma duodenale 1346.
Talqvist, Zur Pathogenese der perniciösen Anämie, mit besonderer Berücksichtigung der Bothriocephalusanämie 360.
Tanaka, Ueber meine japanische Kedani-Krankheit 362.
Trappe, Ein sporadischer Fall von Anguillula intestinalis bei chronischer Diarrhoe in Schlesien 360.
Weinberg, Du rôle des helminthes, des larves d'helminthes et des larves d'insectes dans la transmission des microbes pathogènes 720.
— Action de l'extrait de sclérostomes sur le sang de cheval 721.
— et Romanovitch, Lésions de l'intestin grôle du porc produites par l'Echinorynque géant 1346.

Tierseuchen.

Boxmeyer, Epizootic lymphadenitis. A new disease of guineapigs 838.
Byloff, Ueber eine pestähnliche Erkrankung der Meerschweinchen 84.
Carnwath, Zur Aetiologie der Hühnerdiphtherie und Geflügelpocken 1342.
Citron und Pütz, Ueber die Immunisierung gegen Hühnercholera, Wild- und Schweineseuche mit Bakterienextrakten (künstlichen Aggressinen nach Wassermann-Citron) 163.
Foth, Untersuchung über einen im Jahre 1908 in der Umgebung von Leipzig beobachteten Ausbruch von Schafpocken 1344.
Fülleborn, Uebertragung von Filariakrankheiten durch Mücken 1127.
Levy und Beckmann, Sind im Blutserum von mit Schweinepest- und Milzbrandbacillen tödlich inficierten Kaninchen wirksame oder giftige Stoffwechselprodukte nachweisbar? 28.
Müller, Zur Aetiologie der Geflügeldiphtherie 139.
Neufeld und v. Prowazek, Ueber die Immunitätserscheinungen bei der Spirochätenseptikämie der Hühner und über die Frage der Zugehörigkeit der Spirochäten zu den Protozoën 162.
Pitt, Das Vorkommen der Rotlaufbacillen in der Gallenblase von Schweinen, die die Infektion überstanden haben 1289.
Puttkammer, Impfversuche zur Bewertung zweier Hundestaupesera 1238.
Starcovici et Galinesco, Essais d'atténuation du virus de la fièvre aphtheuse 1343.
Todd, Some experiments on the filtration of cattle plague blood 1126.

Warthin, Leukemia of the common fowl 849.
Weil, Kritik der Immunisierungsversuche gegen Hühnercholera mit Bakterienextrakten 222.
Wenyon, Spirochaetosis of mice due to spirochaeta muris n. sp. in the blood 90.
Xylander, Der Ratinbacillus als Rattenvergiftungsmittel 1230.

Trypanosomen.

Balfour, Herpetomonas parasites in fleas 95.
Bentmann und Günther, Beiträge zur Kenntnis des Trypanosoma gambiense 846.
Blanchard, La conférence internationale sur la maladie du sommeil 1114.
Bouet, Les Trypanosomiases animales de la Basse-Côte d'Ivoire 713.
— Le Trypanosoma dimorphon 1115.
— Les Trypanosomiases de la Haute-Côte d'Ivoire 1340.
Bouffard, La Souma. Trypanosomiase du Soudan français, note préliminaire 714.
Boyce and Breinl, Atoxyl and Trypanosomiasis 1118.
Browning, Chemo-Therapy in Trypanosome-infections: an experimental study 1352.
Cazalbou, Contribution à l'étude des trypanosomiases de l'Afrique occidentale. Quelques modifications de virulence 715.
Croner und Seligmann, Ueber das Verhalten des Atoxyls im Organismus 351.
Dutton, Todd and Hanington, Trypanosome transmission experiments 1116.
— — and Kinghorn, Cattle trypanosomiasis in the Congo free state 1116.
— — and Tobey, Concerning certain parasite protozoa observed in Africa 1117.
Ehrlich, Chemotherapeutische Trypanosomen-Studien 92.
Fehr, Sehnervenerkrankung durch Atoxyl 713.
Feldmann, Die Schlafkrankheit im Bezirk Schirati 1338.
Goebel, Pouvoir préventif et pouvoir curatif du sérum humain dans l'infection due au Trypanosame du Nagana 604.
Koch, Schlussbericht über die Tätigkeit der deutschen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit 93.
— III. Bericht von der deutschen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit 348.
Kudicke, Zur Aetiologie der Schlafkrankheit. (Vorläufige Mitteilung) 1339.
La maladie du sommeil dans l'Afrique occidentale française 712.
Landsteiner, Müller und Pötzl, Ueber Komplementbindungsreaktionen mit dem Serum von Dourinetieren 1238.
Laveran et Thiroux, Sur le rôle de la rate dans les Trypanosomiases 712.
— — Sur le rôle de la rate dans les trypanosomes 1118.
Loeffler und Rühs, Die Heilung der experimentellen Nagana (Tsetsekrankheit) 352, 1120.
Manson, My experience of Trypanosomiasis in Europeans and its treatment by atoxyl and other drugs 1119.
Martin, Maladie du sommeil. Cinq nouveaux cas de trypanosomiase chez les blancs. Essais de traitement 348.
Massaglia, Rôle de la rate dans les trypanosomiases 847.
— Des causes des crises trypanolytiques et des rechutes qui les suivent 853.
Mesnil et Nicolle, Traitement des infections expérimentales à Trypanosoma gambiense 1341.
— — et Aubert, Recherches sur le traitement des infections expérimentales à Trypanosoma gambiense 350.
Montgomery and Kinghorn, A report on trypanosomiasis of domestic stock in North-Western Rhodesia 1117.
Moore, Nierenstein and Todd, Concerning the treatment of experimental trypanosomiasis 1118.
— — — Notes on the effects of therapeutic agents on trypanosomes in respect to a) acquired resistance of the parasites to the drug, and b) changes in virulence of the strains after escape from the drug 1341.
Morax, Manifestations oculaires au cours des trypanosomiases 349.
Newstead, On the habits, life-cycle and breeding places of the common housefly (musca domestica Linné) 1122.
— Dutton and Todd, Insects and other arthropoda collected in the Congo Free State 1122.
Nierenstein, Observation on the acidity and alkalinity of the blood in trypanosoma infections 1341.
— Comparative chemo-therapeutical study of atoxyl and other trypanocides 1341.
Novy, Mac Neal and Torrey, The trypanosomes of mosquitoes and other insects 716.
Rodet et Vallet, Sur le rôle destructeur de la rate à l'égard des trypanosomes 1118.
Roubaud, Transmission de Trypanosoma dimorphon par Glossina palpalis R. desv. 713.
— Stomoxides nouveaux du Congo 717.
Salvin-Moore and Breinl, The cytology of the Trypanosomes 1118.

Salvin-Moore, Breinl and Hindle, The life history of Trypanosoma Lewisi 1340.
Schein, Contribution à l'étude du Surra d'Indo-Chine 714.
Stephens and Newstead, The anatomy of the proboscis of citing flies 1122.
Stuhlmann, Beiträge zur Kenntnis der Tsetsefliege (Glossina fusca und Gl. tachinoides) 1121.
Thiroux et Teppaz, Les trypanosomiases animales au Sénégal 349.
Thompson, Blood parasites of the mole, including a new form of intracorpuscular parasite 91.
Trautmann, Etude expérimentale sur l'association du spirille de la tick-fever et de divers trypanosomes 716.
Uhlenhuth, Hübener und Woithe, Experimentelle Untersuchungen über Dourine mit besonderer Berücksichtigung der Atoxylbehandlung 1119.
Weber und Krause, Zur Farbstoffbehandlung der künstlichen Trypanosomeninfektion 91.
Weil und Braun, Ueber die Beeinflussung von Antistoffen durch alkoholische Organextrakte 1241.
Wellman, Human trypanosomiasis and spirochaetosis in portuguese south-west Africa, with suggestions for preventing their spread in the colony 348.
Wenyon, Action of the colours of benzidine on mice infected with trypanosoma dimorphon 716.
Yakimoff, Zur Atoxylbehandlung der experimentellen Dourine 351.
— Zur Frage über die Zersetzung des Atoxyls 1120.
— et Koll, De la vitalité des trypanosomes dans les cadavres 847, 1121.
— und Schiller, Zur Trypanosomeninfektion durch die Schleimhäute des Verdauungstraktus 350.

Tuberkulose.

Ascher, Die Tuberkulose im schulpflichtigen Alter 565.
Aujeszky, Experimentelle Untersuchungen mit dem bei 37° gezüchteten Fischtuberkelbacillus Dubard 77.
Bachrach und Bartel, Ueber den Einfluss der Hefenukleïnsäure auf die Virulenz menschlicher Tuberkelbacillen 653.
Bandler und Kreibich, Erfahrungen über kutane Tuberkulinimpfungen (v. Pirquet) bei Erwachsenen 482.
Bang, Einige vergleichende Untersuchungen über die Einwirkung der Säugetier- und Geflügeltuberkelbacillen auf die Reaktion des Substrates in Bouillonkulturen 71.
Bartel, Zur Biologie des Perlsuchtbacillus 159.
— und Hartl, Zur Biologie des Perlsuchtbacillus 653.
Bericht über die IV. Versammlung der Tuberkuloseärzte am 24. und 25. Mai zu Berlin 653.
Birnbaum, Die Erkennung und Behandlung der Urogenitaltuberkulose mit den Koch'schen Tuberkulinpräparaten 977.
Bockhorn, Kurze Mitteilungen über einen Fall von Lungenphthise, kompliciert mit Streptococcus capsulatus 69.
Bourgeois, Die Isolierung der Tuberkulösen und der Kampf gegen die Tuberkulose. Dispensaire; Specialstation im Krankenhause; Heilstätte 75.
Calmette, Les voies de pénétration de l'infection tuberculeuse et la défense de l'organisme contre la tuberculose 823.
— et Guérin, Contribution à l'étude de la vaccination des bovidés contre la tuberculose par les voies digestives 533.
— — et Breton, Contribution à l'étude de la tuberculose expérimentale du cobaye 478.
— — Vanstenberghe, Breton, Grysez, Sonneville et Petit, Recherches expérimentales sur la tuberculose effectuées à l'Institut Pasteur de Lille 474.
Citron, Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung der Ophthalmodiagnostik der Tuberkulose 1159.
Damask, Ueber die Bedeutung der Ophthalmoreaktion auf Tuberkulin 1449.
Detre, Differentielle Tuberkulinreaktion 1451.
Deutsches Reich. Aus dem 27. Jahresberichte des Vereins für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten 741.
Die Stadieneinteilung der Erkrankungen an Lungentuberkulose 1135.
Die Tuberkulosesterblichkeit in Preussen 742.
Dünges, Untersuchungen und Betrachtungen zur Aetiologie und Therapie der Lungentuberkulose 73.
Eber, Zwei Fälle von erfolgreicher Uebertragung tuberkulösen Materials von an Lungenphthise gestorbenen erwachsenen Menschen auf das Rind 134.
Ekeborn, Beiträge zur Wachstumstopographie der Tuberkelbakterien in der Niere bei tuberkulöser Nephritis 1447.
Engel, Ueber die Heilbarkeit der Tuberkulose und über die therapeutische Verwendbarkeit des Tuberkulins im Kindesalter 268.
Erdmann, Ueber eine erfolgreiche Behandlung von Tuberkulose des Auges mit Tuberkulin 137.
Fibiger und Jensen, Ueber die Bedeutung der Milchinfektionen für die Entstehung

der primären Intestinaltuberkulose im Kindesalter 7.
Findel, Vergleichende Untersuchungen über Inhalations- und Fütterungstuberkulose 470.
Fortschritte der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland 742.
Fraenkel, Erwiderung auf die Bemerkungen des Herrn Vagedes zu meiner Arbeit: Untersuchungen über die Infektiosität verschiedener Kulturen des Tuberkulosebacillus 70.
— Bemerkungen zu meiner Arbeit: Ueber die Wirkung der Tuberkelbacillen von der unverletzten Haut aus 125.
Franke, Ueber Ophthalmoreaktion bei Tuberkulose 781.
Fränkel, Die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit und ihre Ursachen 1452.
— Zur Frage der Dauererfolge der Heilstätten. Eine Betrachtung über die Heidelberger Statistik des Herrn Karl Croissant 1453.
Fürst, Speigefässe in der Schule 1359.
Gaupp, Ueber die Ophthalmoreaktion auf Tuberkulose 1158.
Goldschmid, Zur Kenntnis der Säuglingstuberkulose 1153.
Grotjahn, Die Lungenheilstättenbewegung im Lichte der socialen Hygiene 782.
Haertl, Bakteriologische Untersuchungen über Staub aus Eisenbahnwagen, insbesondere die biologischen Eigenschaften der in ihm nachgewiesenen Mikroorganismen 1372.
Hammer, Die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose 267.
Hart, Zur Frage der Genese der tuberkulösen Lungenphthise 767.
— Die Beziehungen des knöchernen Thorax zu den Lungen und ihre Bedeutung für die Genese der tuberkulösen Lungenphthise 975.
Hauser, Aetiologie und Infektionsmodus der Kindertuberkulose 1153.
Hermann und Hartl, Der Einfluss der Schwangerschaft auf die Tuberkulose der Respirationsorgane. Eine tierexperimentelle Studie 68.
Hoerder, Ueber Heilstättenwesen 1160.
Huhs, Enthält die Ausatmungsluft tuberkulöser Lungen- und Kehlkopfkranker virulente Tuberkelbacillen? 135.
Jansen, Ueber die Resistenz des Tuberkulins dem Lichte gegenüber 284.
Janssen, Inwiefern wird das Auftreten von Lungenblutungen durch Witterungsverhältnisse beeinflusst? 1161.
Internationaler Tuberkulose-Kongress in Washington 103.
Internationaler Tuberkulose-Kongress in Washington (21. September bis 12. Oktober d. J.) 497.
Kentzler, Ueber differenzierende Kutantuberkulinreaktionen bei Erwachsenen 1447.
Kirchner, Verbreitung und Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. Zur Tuberkulosebekämpfung 1906 76.
Kitamura, Die Stellung der Bronchiallymphdrüsen im lymphatischen System und ihre Beziehung zum Gang der tuberkulösen Infektion 976.
Kolaczek und Müller, Ueber ein einfaches Hilfsmittel zur Unterscheidung tuberkulöser und andersartiger Eiterungen 256.
— — Nachtrag zu vorstehender Arbeit 257.
Kossel, Kritik der Dammann-Müssemeierschen Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Tuberkulose des Menschen und der Tiere 71.
Kovácz, Was ergibt sich in Bezug auf die Pathogenese der Lungentuberkulose nach Bestimmung der Infektionswege bei Fütterungs- und Inhalationsversuchen? 260.
Kraus und Grosz, Ueber experimentelle Hauttuberkulose bei Affen 479.
Kürthi, Die Differentialfärbemethoden der Tuberkuloseerreger 1152.
Kuthy, Erfahrungen über die hygienisch-erzieherische Wirkung der Lungenheilstätten 137.
Lecky and Horton, Revealed tuberculosis in children at school ages, from four to fifteen years 824.
Lesser, Die neuen Behandlungsmethoden des Lupus 271.
Levy, Ueber die conjunctivale Tuberkulinreaktion 900.
Liebe, Alkohol und Tuberkulose 43.
Lissauer, Versuche mit Thoms „Ptyophagon“ als Beitrag zur Sputumhygiene 271.
— Tuberkulinsuppositorien 484.
Loeffler, Zum 25 jährigen Gedenktag der Entdeckung des Tuberkelbacillus 132.
Löwenstein, Ueber das Verhalten der Eiterzellen gegenüber den Tuberkelbacillen 68.
— Ueber die intracellulare Lagerung der Tuberkelbacillen im Sputum und ihre prognostische Bedeutung 767.
Lubowski, Zur Kenntnis des Verlaufs der Tuberkulose im Kindesalter 1154.
Lüdke, Ueber Bakterienbefunde im Blute 336.
— Ueber den Nachweis von Antituberkulin 369.
Luria, Ueber die Diagnose der Tuberkulose mittels der Calmetteschen Ophthalmoreaktion 1449.
Maciesza-Jelenska, Mitteilungen über den Befund von Plasmazellen bei tuberkulös-pneumonischen Processen 980.
Marmorek, Production expérimentale de

cavernes pulmonaires chez le cobaye et le lapin 136.
Mayer, Ueber die Bildung und Ausscheidung der Oxalsäure bei Infektionskrankheiten 481.
Mc Farland, Vergleichende Untersuchungen über die Sedimentierungsmethoden von Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski u. Sachs-Müke 1.
Meissen, Betrachtungen über Tuberkulin 782.
Métalnikoff, Contribution à l'immunité de la mite des ruches d'abeilles (Galeria melonela) vis-à-vis de l'infection tuberculeuse 900.
— Contribution à l'étude de l'immunité contre l'infection tuberculeuse 1230.
Meyer, G., Diskussion zu Rabnow: Fürsorge für Tuberkulöse in vorgeschrittenem Stadium 444.
Michaelidès, Ueber eine durch die Ziehlfärbung nicht darstellbare Form des Tuberkelbacillus 978.
Moeller, Loewenstein, Ostrovsky, Une nouvelle méthode de diagnostic de la tuberculose pulmonaire par la Tuberculine de Koch. Sa valeur clinique 73.
Morelli, Ueber kutane und conjunctivale Tuberkulinreaktion 1448.
Morgenroth und Rabinowitsch, Die Immunitätsreaktionen tuberkulösen Gewebes und deren Zusammenhang mit der Theorie der Tuberkulinwirkung 221.
Moro und Doganoff, Zur Pathogenese gewisser Integumentveränderungen bei Skrofulose 652.
Moses, Ueber die Wirkung von Tuberkelbacillen verschiedener Typen auf Würmer, Schnecken und Kaulquappen 780.
Most, Die Infektionswege der Tuberkulose 1443.
Much, Ueber die granuläre, nach Ziehl nicht färbbare Form des Tuberkulosevirus 978.
— Ueber die nicht säurefesten Formen des Kochschen Tuberkelbacillus 1151.
— und Römer, Entgegnung auf die Bemerkungen der Herren De Waele, Sugg und Vandevelde 419.
Müller, Das Millonsche Reagens, ein weiteres Hilfsmittel zur raschen Unterscheidung von tuberkulösen und andersartigen Eiterungen 481.
Naegeli-Ackerblom und Vernier, Beitrag zur Diagnose der Tuberkulose 1156.
Nagelschmidt, Zur Diagnose und Therapie tuberkulöser Hautaffektionen 482.
Necker und Paschkis, Die diagnostische Verwertbarkeit der Conjunctivalreaktion in der Urologie 1450.
Neisser und Meirowsky, Lupus-Heimstätten und Lupus-Bekämpfung. Ein Aufruf 1453.
Newsholme, An inquiry into the principal causes of the reduction in the death rate from phthisis during the last forty years, with special reference to the segregation of phthisical patients in general institutions 491.
Nietner, Der Stand der Tuberkulose-Bekämpfung im Frühjahre 1907 262.
Oehlecker, Ueber die Verbreitungswege der Tuberkulose im Tierexperiment mit besonderer Berücksichtigung des Weges nach den Bronchialdrüsen 766.
— Untersuchungen über chirurgische Tuberculosen 768.
Oppenheim, Ueber Hautveränderungen Erwachsener im Anschlusse an die Pirquetsche Reaktion 652.
Ostertag, Die Milchwirthschaft und die Bekämpfung der Rindertuberkulose 492.
Petersson, Werden Bücher, die von Lungentuberkulösen benutzt werden, mit Tuberkelbacillen inficirt? 257.
Pfeiffer und Friedberger, Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung der Atmungsorgane und des Verdauungstraktus für die Tuberkuloseinfektion (nach Versuchen am Meerschweinchen) 472.
Plehn, Die Ophthalmoreaktion auf Tuberkulin als diagnostisches Hilfsmittel 1159.
Polak, Einige Nachteile der Calmetteschen Ophthalmoreaktion 1159.
Predteczensky, Ueber die diagnostische Bedeutung der Kutan- und Conjunctivalreaktion auf Tuberkulin 1449.
Pütter, Diskussion zu Rabnow: „Fürsorge für Tuberkulöse in vorgeschrittenem Stadium" 443.
Rabinowitsch, Zur Identitätsfrage der Tuberkelbacillen verschiedenster Herkunft 133.
Rabnow, Fürsorge für Tuberkulose in vorgeschrittenem Stadium 435.
— Diskussion zu obigem Vortrag 444.
Raw, The compulsory notification of tuberculosis 827.
Reeser, Das Tuberkulin 1155.
Ribbert, Die Eingangspforten der Tuberkulose 473.
van Rijn, Praktischer Wert der Ophthalmoreaktion 1450.
Rosatzin, Die Verteilung der Tuberkulosesterbefälle in einem alten Stadtviertel Hamburgs von 1894—1903 138.
Rosner, Zur Symptomatologie und Diagnose der Meningitis tuberculosa 1154.
Ruppel, Die Herstellung des „Neuen Tuberkulins" (Tuberkulin T. R.) 1231.
Sahli, Ueber Tuberkulinbehandlung 483.
Saugmann, Nochmals: Zur Frage der Bedeutung der Tröpfcheninfektion für die Verbreitung der Tuberkulose 473.
Schenk, Ueber die diagnostische Bedeu-

tung der Conjunctivalreaktion bei Tuberkulose (Ophthalmoreaktion) 899.
Schläpfer, Beiträge zur Frage der Specifität der kutanen Tuberkulinreaktion nach v. Pirquet 1157.
Schröder, Welche Lungenkranke gehören in die Heilstätten? 1160.
Schultze, Gibt es einen intestinalen Ursprung der Lungenanthrakose? Zugleich ein Beitrag zur Frage nach den Infektionswegen der Tuberkulose 136.
Siegenbeck von Heukelom, Ueber die Ophthalmoreaktion Calmettes bei Kindern 1160.
Sorgo, Ueber die Mischinfektion bei Lungentuberkulose und über die ätiologische Bedeutung derselben, sowie der Darmtuberkulose für die Amyloiddegeneration 255.
— u. Suess, Ueber Versuche mit Tuberkelbacillenstämmen menschlicher Herkunft an Schlangen und Blindschleichen und über Mutationen menschlicher Tuberkelbacillen 258.
Spengler, Neue Färbungsmethoden für Perlsucht- und Tuberkelbacillen und deren Differentialdiagnose 72.
Stadelmann und Wolff-Eisner, Ueber kutane und conjunctivale Tuberkulinreaktion 1158.
Stoerk, Bemerkungen zur Präcipitation bei Tuberkulose 1447.
v. Strutz, Ueber Trauma und Lungentuberkulose unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Unfallversicherungsgesetzes 1442.
Sture, Bulletin de la ligue nationale suédoise contre la tuberculose 824.
Suess, Ueber die differentialdiagnostischen Färbemethoden der Perlsuchtbacillen nach Spengler 653.
v. Szabóky, Ein Beitrag zur Kenntnis der kulturellen Eigenschaften der Tuberkelbacillen 132.
Tatawossianz, Ueber die Identität oder Nichtidentität der Bacillen menschlicher und Rindertuberkulose 479.
Taussig, Die Verbreitung der Tuberkulose in Böhmen 1441.
Teleky, Die Sterblichkeit an Tuberkulose in Oesterreich 1873—1906 897.
— Die Bekämpfung der Tuberkulose in Oesterreich 1907 898.
Tenth Annual Report of the Loomis Sanatorium and Annex 272.
Tietze, Fütterungsversuche mit Hühnertuberkelbacillen an vier Schweinen und einem Fohlen 781.
Trautmann, Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose 785.
Tschistowitsch, Ueber Strukturbesonderheiten der entzündlichen Neubildungen, welche durch Einführung von Bestandteilen der Tuberkelbacillen entstanden sind 481.
Tuberkuloseausstellung während des Internationalen Tuberkulosekongresses in Washington 303.
Uffenheimer, Die Knötchenlunge 1152.
Vagedes, Bemerkungen zu der Arbeit von C. Fraenkel und Baumann: „Untersuchungen über die Infektiosität verschiedenerKulturen desTuberkelbacillus“ 70.
Verwaltungsbericht über das städtische Sanatorium Harlaching-München 667.
De Waele, Sugg und Vandevelde, Ein Verfahren zur Gewinnung einer von lebenden Tuberkelbacillen und anderen lebensfähigen Keimen freien, in ihren genuinen Eigenschaften im wesentlichen unveränderten Kuhmilch. Eine Entgegnung auf den gleichnamigen Aufsatz von Much und Römer in Bd. 5. H. 3 418.
Walderholungsstätten 907.
Warthin, Tuberculosis of the placenta 766.
Wassermann, Neuere experimentelle Untersuchungen über Tuberkulose 26.
Weber, Bemerkungen zu der Arbeit von Eber: „Zwei Fälle von erfolgreicher Uebertragung tuberkulösen Materials von an Lungenphthise gestorbenen erwachsenen Menschen auf das Rind“ 135.
Weber, Weitere Passagenversuche mit Bacillen des Typhus humanus 1446.
— Der Tierversuch bei der Diagnose tuberkulöser Erkrankung 1451.
— und Baginsky, Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in Drüsen und Tonsillen von Kindern, welche sich bei der Obduktion als frei von Tuberkulose erwiesen hatten 1446.
— und Taute, Weitere Untersuchungen über Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft, mit besonderer Berücksichtigung der primären Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose 1444.
— und Titze, Die Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose 850.
Wehmer, Diskussion zu Rabnow: „Fürsorge für Tuberkulöse in vorgeschrittenem Stadium“ 444.
Weinberg, Die familiäre Belastung der Tuberkulösen und ihre Beziehungen zur Infektion und Vererbung 261.
Weinzirl, The action of sunlight upon bacteria with special reference to bac. tuberculosis 284.
v. Weissmayr, Die Pleomorphie des Tuberkelbacillus 257.
Wolff-Eisner, Die Ophthalmo- und Kutandiagnose der Tuberkulose (kutane und conjunctivale Tuberkulinreaktion nach v. Pirquet und Wolff-Eisner) nebst Besprechung der klinischen Methoden zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose 769.

Wolff-Eisner, Die differenzierenden Kutantuberkulinreaktionen 1448.
Zahn, Ueber Miliartuberkulose und ihre Ausgangspunkte 1153.
Zickgraf, Ueber den Gehalt des Speichels an Rhodankalium bei Tuberkulösen 1154.
Ziesché, Ueber die quantitativen Verhältnisse der Tröpfchenausstreuung durch hustende Phthisiker 469.
Zur Tuberkulosebekämpfung 1907 484.

Typhus.

Bail und Rubritius, Veränderungen von Bakterien im Tierkörper. I. Versuche mit Typhusbacillen 276.
Bassenge, Ueber das Wesen, die Wirksamkeit und Haltbarkeit des nach der Briegerschen Schüttelmethode hergestellten Typhusschutzstoffes 367.
— Ueber eine bakteriologisch interessante Eigenschaft des Lecithins 1227.
— und Krause, Zur Gewinnung von Schutzstoffen aus pathogenen Bakterien 368.
Baumann, Bacillenträger und Typhusverbreitung 1164.
Beckers, Zur Frage der Mischinfektion mit Typhus- und Paratyphusbakterien 313.
Béco, Propriétés co-agglutinantes des sérums typhiques et paratyphiques 596.
Bennecke, Klinische und bakteriologische Beobachtungen bei Abdominaltyphus, insbesondere bei Typhuskomplikationen 1278.
Blum, L'angine ulcereuse typhoïdique a-t-elle une valeur diagnostique? 1454.
Blumenthal, Die Colityphusgruppe in ihren Beziehungen zu den Erkrankungen der Gallenwege 278.
Brummund, Erfahrungen bei einer grösseren Typhusepidemie 272.
Buchholz, Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Blut (mit besonderer Berücksichtigung des Conradischen Gallekulturverfahrens) 140.
— Zur kulturellen Unterscheidung der Typhus-Paratyphus-Colibakterien untereinander 142.
Cagnetto und Zancan, Anatomische und experimentelle Untersuchungen über die typhöse Nephritis 493.
Castellani, Notes on cases of fever frequently confounded with typhoid and malaria in the tropics 598.
Chantemesse, L'ophthalmo-diagnostic de la Fièvre typhoide 595.
Conradi, Wann steckt der Typhuskranke an? 495.
Dehler, Zur Behandlung der Typhusbacillenträger 276.
Eichholz, Einige Erfahrungen über den Typhusverlauf bei geimpften und nichtgeimpften Mannschaften der Schutztruppe für Deutsch-Südwest-Afrika 220.
Etienne et Thiry, Ictère catarrhal éberthien chez un vieillard n'ayant jamais eu la fièvre typhoide 983.
Fornet, Zur Frage der Beziehungen zwischen Typhus und Paratyphus 147.
Forster, Ueber die Beziehungen des Typhus und des Paratyphus zu den Gallenwegen 1279.
Frankreich. Aus dem 34. und 35. Bande der Arbeiten des Comité consultatif d'hygiène publique de France 1075.
Gaethgens, Beitrag zur Agglutinationstechnik 157.
— Erfahrungen über den Wert der Gruber-Widalschen Reaktion für die Typhusdiagnose 594.
Gossner, Eine einfache und bequeme Agglutinationsprüfung durch den praktischen Arzt mit gefärbten Präparaten 220.
Guillain, La myopathie consécutive à la fièvre typhoide 983.
Harrison, Reports on the results of experiments in connection with antityphoid vaccine 218.
Heck, Untersuchungen über das Vorkommen und die Lebensdauer von Typhusbakterien in den Organen gegen Typhus aktiv immunisierter und nicht immunisierter Tiere 15.
Herz, Beeinflussung der Gruber-Widalschen Reaktion durch sekundäre Erysipelinfektion 1277.
Hesse, Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Darmbakterien, mit besonderer Berücksichtigung der Typhusbacillen 1274.
Hirschbruch, Die experimentelle Herabsetzung der Agglutinierbarkeit beim Typhusbacillus durch die Stoffwechselprodukte des Pyocyaneusbacillus 1454.
Hirschfeld, Die Verwendung des Prinzipes der Komplementablenkung zur Typhusdiagnose 368.
v. Hösslin, Ueber Typhusfälle mit geringer und fehlender Agglutination und typhusähnliche Fälle 1166.
Job et Grysez, La vaccination antityphoidique 850.
Kayser, Ueber Untersuchungen von Personen, die vor Jahren Typhus durchgemacht haben, und die Gefährlichkeit von „Bacillenträgern“ 144.
Kentzler, Beitrag zur Agglutination der Typhus - Coligruppe bei ikterischen Kranken 1277.
Klemens und Mahler, Ueber die Agglutinationskraft menschlicher Blutsera für Arten der Typhusgattung und der Coligattung 982.
Klimenko, Die Gruppe des Bac. faecalis alcaligenes 278.

Koraen, Zur Biologie des Darmtyphus 981.
Kossel, Zur Verbreitung des Typhus durch Bacillenträger 494.
Kraus, Lusenberger und Russ, Ist die Ophthalmoreaktion nach Chantemesse zu diagnostischen Zwecken bei Typhus verwertbar? 1278.
— und Stenitzer, Ueber die Toxine des Typhusbacillus 157.
— und v. Stenitzer, Ueber Paratyphusgifte und deren Neutralisation mit Typhusantitoxin 597.
Kuhn, Weitere Beobachtungen über die Ergebnisse der Typhus-Schutzimpfung in der Schutztruppe für Südwestafrika 366.
Kypke-Burchardi, Ueber die Brauchbarkeit des Conradischen Brillantgrün-Typhusnährbodens 1261.
Leishman, The progress of antityphoid inoculation in the army 218.
Leuchs, Ueber die diagnostische Zuverlässigkeit und die Specificität der Komplement-Bindungsmethode bei Typhus und Paratyphus 18.
— Untersuchungen über elektive Züchtung des Typhusbacillus 273.
Levy u. Gaethgens, Ueber die Beziehungen des Paratyphus zum Typhus 147.
— — Ueber die Verbreitung der Typhusbacillen in den Lymphdrüsen bei Typhusleichen 1165.
— und Kayser, Befunde bei der Autopsie eines Typhusbacillenträgers. Autoinfektion. Ueber die Behandlung der Leiche 144.
— und Wieber, Bacillenträger und Disposition am Beispiele des Abdominaltyphus 143.
Loeffler, Zum Nachweise und zur Differentialdiagnose der Typhusbacillen mittels der Malachitgrünnährböden 494.
van Loghem, Die ätiologische Diagnostik von Typhus und Paratyphus 157.
Lubenau, Das Koffeïnanreicherungsverfahren zum Typhusnachweis im Stuhl 1279.
Lüdke, Ueber Bakterienbefunde im Blute 336.
Luxmoore, Report on the outbreak of enteric and effect of antityphoid inoculation among the 17. Lancers, Meerut, India 218.
Mandelbaum, Zur Typhusfrage in München 1164.
Meyer, Zur bakteriologischen Diagnose des Abdominaltyphus 273.
Moreschi, Ueber den Wert des Komplementablenkungsverfahrens in der bakteriologischen Diagnostik 17.
Müller und Gräf, Wert der Blutuntersuchung für die Typhusdiagnose 141.
Neisser und Meirowsky, Lupus-Heimstätten und Lupus-Bekämpfung. Ein Aufruf 1453.
Netter, Fièvre typhoide et accidents infectieux consécutifs à l'ingestion d'huîtres 495.
Neufeld und Hüne, Untersuchungen über bakterieide Immunität und Phagocytose nebst Beiträgen zur Frage der Komplementaklenkung 214.
Neumann, Blasenkatarrh bei leichtem Unterleibstyphus 143.
Nieter, Ueber das Vorkommen und die Bedeutung von Typhusbacillenträgern in Irrenanstalten. (Zugleich ein Nachtrag zu der Mitteilung über bemerkenswerte Befunde bei Untersuchungen auf das Vorhandensein von Typhusbacillenträgern in einer Irrenanstalt) 1165.
Perrone, Ueber den Einfluss des Gefrierens der Typhuskulturen auf Agglutination, Immunisation und die Variationen ihrer Virulenz 16.
Porges und Prantschoff, Ueber die Agglutinabilität von Bakterien, besonders des B. typhi 16.
Prophylaxie de la fièvre typhoide dans l'armée française 1453.
Raubitschek, Zur ätiologischen Diagnose des Typhus abdominalis 142.
Roosen-Runge, Ueber die Verwendung des Natrium glycocholicum für Blutuntersuchungen bei Typhuskranken 274.
Rosenfeld, Typhus abdominalis unter der Geburt und im Puerperium 77.
Orszag, Ueber den diagnostischen Wert der Ophthalmoreaktion bei Typhus abdominalis 1279.
Sabrazès et Marcandier, Action du vin sur le bacille d'Eberth 276, 901.
Schottmüller und Much, Die Opsonine als Differenzierungs- und Identificierungsmittel pathogener Bakterien 1281.
Schrumpf, Vergleichende Untersuchungen über die Typhusdiagnose mittels Bacillenemulsionen und Fickerschen Diagnostikums 830.
Silberschmidt, Neueres über Typhusentstehung und Typhusbekämpfung 140.
Stäubli, Zur Frage: Typhus-Paratyphus 598.
Steinberg, Agglutination von Typhusbacillen 275.
Stern, Ueber antiseptische Beeinflussung von Galle und Harn durch innere Anwendung von Desinficientien 1276.
Stühlern, Ueber die Bedeutung der quantitativen Bestimmung der Bakteriämie 1275.
Tizzoni und Panichi, Bemerkungen zur Abhandlung des Herrn Dr. Heck: „Untersuchungen über das Vorkommen und die Lebensdauer von Typhusbakterien

in den Organen gegen den Typhus aktiv immunisierter Tiere“ 1227.
Veil, Weitere Beobachtungen über Untersuchung des Blutes auf Typhusbacillen und auf Agglutination 274.

Paratyphus.

Arzt und Boese, Ueber Paratyphus im Säuglingsalter 1456.
Baehr, Die Paratyphusepidemie beim Feldartillerie-Regiment No. 75 im Jahre 1907 505.
Beckers, Zur Frage der Mischinfektion mit Typhus- und Paratyphusbakterien 313.
Béco, Propriétés co-agglutinantes des sérums typhiques et paratyphiques 596.
Biffi, Verruga peruviana und „schweres Fieber Carrion“ 984.
Bucky, Ueber die Einwanderung der Paratyphusbacillen von den Lymph- und den Blutbahnen aus in den Darm 146.
Edenhuizen, Ueber den Zusammenhang zwischen Schlachttierkrankheiten und Fleischvergiftungen durch Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe 1456.
Fornet, Zur Frage der Beziehungen zwischen Typhus und Paratyphus 147.
Forster, Ueber die Beziehungen des Typhus und des Paratyphus zu den Gallenwegen 1279.
Fromme, Ueber eine Fleischvergiftung durch Paratyphus B 147.
Gaethgens, Ueber die Bedeutung des Vorkommens der Paratyphusbacillen (Typus B) 145.
Horiuchi, Ueber einen neuen Bacillus als Erreger eines exanthematischen Fiebers in der Mandschurei während des japanisch-russischen Krieges „Bacillus febris exanthematici Mandschurici“ 1290.
Kellermann, Ueber eine im August und September 1906 beim I. und II. Bataillon des Infanterie-Reg. Bremen (1. Hanseat.) No. 75 in Bremen aufgetretene Paratyphus-Epidemie 148.
Kraus und v. Stenitzer, Ueber Paratyphusgifte und deren Neutralisation mit Typhusantitoxin 597.
Kutscher, Paratyphus und Nahrungsmittelvergiftungen 596.
Le Count and Batty, Purpura haemorrhagica with generalized infection with bacillus paratyphosus 830.
Leuchs, Ueber die diagnostische Zuverlässigkeit und die Specificität der Komplement-Bindungsmethode bei Typhus und Paratyphus 18.
Levy und Gaethgens, Ueber die Beziehungen des Paratyphus zum Typhus 147.
Liefmann, Fleischvergiftung und Widalsche Reaktion 1457.
van Loghem, Die ätiologische Diagnostik von Typhus und Paratyphus 157.
Minelli, Agglutinierbarkeit der Fickerschen Paratyphusdiagnostica 18.
Netter et Ribadeau-Dumas, Epidémie alimentaire due à des bacilles du type paratyphique B; précocité des accidents 597.
Neufeld und Hüne, Untersuchungen über baktericide Immunität und Phagocytose nebst Beiträgen zur Frage der Komplementablenkung 214.
Poggenpohl, Zur Diagnose und zum klinischen Verlauf des Paratyphus 277.
Silomon, Ueber den Paratyphus. Mit einem klinischen Beitrage 144.
Stäubli, Zur Frage: Typhus-Paratyphus 598.
Tiberti, Bakteriologische Untersuchungen über eine Fleischvergiftungsepidemie 1455.
Xylander, Der Ratinbacillus als Rattenvergiftungsmittel 1280.

Andere Infektionskrankheiten.

Arkwright, On the occurrence of the micrococcus catarrhalis in normal and catarrhal noses and its differentiation from other gramnegative cocci 833.
Ashburn and Craig, Experimental investigations regarding the etiology of Dengue fever 848.
Bassett-Smith, The treatment of mediterranean fever by means of vaccines, with illustrative cases 537.
de Beurmann, Sporotrichose sous-cutanée 345.
Bezzolla, Beitrag zur Kenntnis der Ernährung mit Mais. I. Einwirkung der Maisfütterung auf Meerschweinchen 98.
Biffi, Verruga peruviana und „schweres Fieber Carrion“ 984.
Boxmeyer, Epizootic lymphadenitis. A new disease of guineapigs 838.
Branch, Yaws 1106.
Bruce, Recent researches into the epidemiology of Malta fever 703.
Castellani, Experimental investigation on framboesia tropica (Yaws) 1106.
Dansauer, Ueber den Nachweis von Beriberi in Deutsch-Südwestafrika 354.
Dudgeon, A new pathogenic bacillus isolated from an enlarged prostata gland 598.
— and Dunkley, The micrococcus neoformans 338.
Ellermann, Zur Kenntnis der Spindelbacillen 280.
Fülleborn, Uebertragung von Filariakrankheiten durch Mücken 1127.

Giarrè und Carlini, Ueber die Anwesenheit eines hämophilen Bacillus im Blut Maserkranker 834.
Greeff, Ueber eigentümliche Doppelkörnchen (Parasiten) in Trachomzellen 358.
Gros, Nodosités juxtra articulaires de Jeanselme chez les indigènes musulmans d' Algérie 849.
Halberstädter, Weitere Versuche über Framboesia tropica an Affen 209.
— und v. Prowazek, Ueber Zelleinschlüsse parasitärer Natur beim Trachom 357.
— — Zur Aetiologie des Trachoms 358.
Holst, Experimental studies relating to „ship-beri-beri-" and scurvy 909.
— and Fröhlich, Experimental studies relating to „ship-beri-beri" and scurvy 909.
Horiuchi, Ueber einen neuen Bacillus als Erreger eines exanthematischen Fiebers in der Mandschurei während des japanisch-russischen Krieges „Bacillus febris exanthematici Mandschurici" 1290.
Juliusberg, Spirochäten beim spitzen Kondylom 1108.
Klieneberger, Klinische und kritische Beiträge zur Differenzierung pathogener „Proteusarten" und Beiträge zur Wertung der „Proteusagglutination" 986.
Leiner, Beiträge zur Kenntnis der anaëroben Bakterien des Menschen. VI. Ueber anaërobe Bakterien bei Diphtherie 79.
Marie, La folie pellagreuse des Arabes en Egypte 910.
Mense, Bilharziosis bei Europäern in Deutsch-Ostafrika 1128.
Meyer, Spirochätenbefunde bei Framboesia tropica 209.
Mucha, Ein Beitrag zur Kenntnis der Bakterienflora der Mundhöhle 338.
Musgrave and Marshall, Gangosa in the Philippine Islands 707.
Nenninger, Gelenkrheumatismus und Herzerkrankungen 1345.
Pappenheimer and Satchwell, A case of vegetative endocarditis caused by an unidentified pleomormorphic bacterium 844.
Perkins, Relation of the bacillus mucosus capsulatus group to rhinoscleroma and of the various members of the group to one another 832.
Pitt, Das Vorkommen der Rotlaufbacillen in der Gallenblase von Schweinen, die die Infektion überstanden haben 1289.
v. Prowazek, Vergleichende Spirochaetenuntersuchungen 1107.
Ross, The prevention of dengue-fever 1342.
Siebert, Frambösiespirochäten im Gewebe 1107.
Snow, An attempt to producte an atypical epithelial growth by injection of Scharlach M. in olive oil; a control of Fischer's experiments 849.
Tunnicliff and Davis, Spontaneus phagocytosis of fusiform bacilli and influenza bacilli 833.
zur Verth, Unsere Kenntnisse über die Uebertragungsart des Mittelmeerfiebers 839.
— Fortschritte in der Kenntnis der Uebertragungsart des Mittelmeerfiebers 1292.
Vignol, L'épidémie de suette miliaire des Charentes en 1906 et les enseignements qu'elle comporte au point de vue de la nature et la contagiosité de cette affection 719.
Walker, Observation on the so-called „Canary-fever" 1109.
Weaver and Tunnicliff, Noma 830.
Weichselbaum, Ueber Schweissfriesel vom anatomischen, ätiologischen und epidemiologischen Standpunkte 354.
Wellmann, On the morphology of the spirochaetae found in yaws papules 844.
Wenyon, Spirochaetosis of mice due to spirochaeta muris n. sp. in the blood 90.

Irrenpflege.

Weygandt, Ueber den Stand der Idiotenfürsorge in Deutschland 99.

Kanalisation.

(S. Abfallstoffe.)

Kinderpflege. Säuglingsschutz.

Baginsky, Die Kindersterblichkeit in grossen Städten 622.
Cassel und Pick, Die Säuglingsfürsorgestelle II der Stadt Berlin 31.
Doerffler, Die Säuglingsfürsorgestelle in Weissenburg in Bayern 172.
Escherich, Ueber Isolierung und Kontaktverhütung in Kinderspitälern 908.
Esser, Mutterberatungsstelle und Säuglingsmilchküche der Stadt Bonn 172.
Flesch und Schossberger, Die Verbreitung der natürlichen Säuglingsernährung in Budapest 858.
Fromm, Zur Prophylaxe der Infektionen in den Warteräumen von Kinderambulatorien 224.
Gehrke, Die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahr in Stettin 1905 und 1906 226.
— Berichtigung zu „Säuglingsernährung und Säuglingssterblichkeit in Bromberg" 240.

Goldschmid, Zur Kenntnis der Säuglingstuberkulose 1153.
Groth, Amtsarzt und Säuglingssterblichkeit 1296.
Gute Erfolge in der Säuglingsfürsorge 1187.
Haberstolz, Eine statistisch-hygienische Besprechung der Säuglingssterblichkeit an der Hand von Beobachtungstatsachen betreffend die Säuglingssterblichkeit in der Stadt Weimar während des siebenunddreissigjährigen Zeitraumes der Jahrgänge 1870—1906/07 873, 954.
Hauser, Aetiologie und Infektionsmodus der Kindertuberkulose 1153.
Helbich, Ist hohe Säuglingssterblichkeit eine Auslese im Darwinschen Sinne? 1066.
Holitscher, Die Stillungsfähigkeit der Frauen und die Ergebnisse der von Bungeschen Untersuchungen 540.
Hüssy, Ueber die Verwendung von getrockneter Milch als Säuglingsnahrung während der heissen Jahreszeit 733.
Judt, Ueber die Säuglingssterblichkeit und Säuglingsernährung in München 1065.
Klemm, Zur Biologie des natürlich genährten Säuglings 1295.
Klotz, Ueber Säuglingsernährung mit Hanfsuppe 1296.
Koeppe, Die Ernährung mit „holländischer Säuglingsnahrung", ein Buttermilchgemisch-Dauerpräparat 734.
Lentz, Diskussion zu Baginsky: „Die Kindersterblichkeit in grossen Städten" 631.
Lubowski, Zur Kenntnis des Verlaufs der Tuberkulose im Kindesalter 1154.
Moro, Endogene Infektion und Desinfektion des Säuglingsdarmes 1053.
Neter, Muttersorgen und Mutterfreuden. Wie erhalten wir unsere Kinder gesund? 170.
Neumann, Statistischer Beitrag zur Sterblichkeit im ersten Lebensjahre in Halle a. S. für die Jahre 1893—1902 788.
Oppenheimer, Ueber die bisherigen Ergebnisse in den Münchener Beratungsstellen mit Vorschlägen zum weiteren Ausbau dieser Einrichtungen 1296.
Pfaundler, Ueber Wesen und Behandlung von Ernährungsstörungen im Säuglingsalter 171.
Pinkhof, Ueber die Kindersterblichkeit der ärmeren Bevölkerung Amsterdams 858.
Prinzing, Die Entwickelung der Kindersterblichkeit in Stadt und Land 1295.
Rothberg, Ueber den Einfluss der organischen Nahrungskomponenten (Eiweiss, Fett, Kohlehydrate) auf den Kalkumsatz künstlich genährter Säuglinge 733.
Saltet und Falkenburg, Kindersterblichkeit, besonders in den Niederlanden 789.
Schlossmann, Statistik und Säuglingsfürsorge 240.
Selter, Hebamme und Säuglingsernährung 32.
— Warum und wie sollen wir Säuglingsfürsorge treiben? 225.
— Vierter Jahresbericht (1906) des Versorgungshauses für Mütter und Säuglinge in Solingen-Haan 227.
Sieveking, Die Säuglingsmilchküchen der patriotischen Gesellschaft in Hamburg 539.
Soltmann, Die Säuglingssterblichkeit im Krankenhause 171.
Szana, Zur Lehre von der Schädigung durch die Säuglingsanhäufung 31.
Uffenheimer, Säuglingselend und Säuglingsfürsorge 539.

Kleidung.

Friedemann, Diskussion zu Muskat: „Die Verhütung des Plattfusses mit Berücksichtigung der Wehrfähigkeit" 435.
Jaeger, H. und A., Hygiene der Kleidung 297.
Lehmann, Vergleichende Untersuchungen über die hygienischen und technischen Eigenschaften glatter weisser Leinwand und Baumwollengewebe 740.
Meyer, G., Diskussion zu Muskat: „Die Verhütung des Plattfusses mit Berücksichtigung der Wehrfähigkeit" 434.
Muskat, Diskussion zu seinem Vortrag: „Die Verhütung des Plattfusses mit Berücksichtigung der Wehrfähigkeit" 435.
Oldendorff, Diskussion zu Muskat: „Die Verhütung des Plattfusses mit Berücksichtigung der Wehrfähigkeit" 435.
Ränsch, Untersuchungen über die Glätte von Kleiderstoffen 1417.
Seiffert, Diskussion zu Muskat: „Die Verhütung des Plattfusses mit Berücksichtigung der Wehrfähigkeit" 434.
Wehmer, Diskussion zu Muskat: „Die Verhütung des Plattfusses mit Berücksichtigung der Wehrfähigkeit" 435.

Klima.

Engel, Klima und Gesundheit. Gemeinverständliche Darstellung 130.
Fuchs, Zur Eröffnung des internationalen Höhenlaboratoriums auf dem Monte Rosa (Colle d'Olen 3000 m): „Laboratorio scientifico Angelo Mosso" 594.
Greenwood and Thompson, On meteorological factors in the aetiology of acute rheumatism 467.

Grossbritannien, Klimatische Einflüsse auf die Gesundheit der Bevölkerung 187.
Lion, Tropenhygienische Ratschläge 467.
Plehn, Ueber Sanatorien in den Tropen 974.
Ranke, Ist in heissen Gegenden die Erzeugung eines für den Europäer günstigen Klimas der Wohn- und Arbeitsräume notwendig und technisch möglich? 973.
Reichenbach und Heymann, Untersuchungen über die Wirkungen klimatischer Faktoren auf den Menschen. I. Mitteilung: Beziehungen zwischen Haut- und Lufttemperatur 332.
— — Untersuchungen über die Wirkungen klimatischer Faktoren auf den Menschen. II. Mitteilung: Beeinflussung der Körperwärme durch Arbeit und Beschränkung der Wärmeabgabe 333.
Ziemann, Wie erobert man Afrika für die weisse und farbige Rasse 1217.

Kongresse.

(S. Versammlungen.)

Krankenpflege.

Annales médicales et bulletin de l'hôpital d'enfants Hamidié 1356.
7. annual report of the New York State Hospital for the care of crippled and deformed children for the year ending September 30, 1907 1356.
Boethke, Das Krankenhaus der kleinen Städte 608.
Deutsches Reich. Massnahmen der Behörden zur Förderung der Zahn- und Mundpflege 792.
Escherich, Ueber Isolierung und Kontaktverhütung in Kinderspitälern 908.
Fromm, Zur Prophylaxe der Infektionen in den Warteräumen von Kinderambulatorien 224.
Grotjahn, Krankenhauswesen und Heilstättenbewegung im Lichte der socialen Hygiene 1293.
Hannemann, Der Unterricht in der Krankenernährung für Aerzte im Lette-Verein 224.
Jahresbericht über die allgemeine Poliklinik des Kantons Basel-Stadt im Jahre 1906 609.
Rietschel, Heizung und Lüftung in Krankenhäusern 605.
Verwaltungsbericht der Landes-Versicherungsanstalt Berlin für das Rechnungsjahr 1906 906.
Walderholungsstätten 907.
Walther, Ein Beitrag zur socialen Lage der Hebammen 1357.

Krebs.

Baisch, Untersuchungen über den von O. Schmidt angegebenen protozoënähnlichen Parasiten der malignen Tumoren und über „Kankroidin“ (Schmidt) 1125.
Benckiser und Krumm, Ueber eine neue Methode der Carcinombehandlung nach Dr. de Keating-Hart 1126.
Bergell und Sticker, Ueber Pathogenese und über den specifischen Abbau der Krebsgeschwülste 355.
Bier, Beeinflussung bösartiger Geschwülste durch Einspritzung von artfremdem Blut 356.
Borrel, Observations étiologiques 98.
Bridré, Recherches sur le cancer expérimental de souris 719.
Brouardel et Mosny, Traité d'hygiène publié en fascicules. XI. Hygiène coloniale par Alliot, Clarac, Foutoynont, Kermorgant, Marchoux, F. Noc, Ed. et Et. Sergent, Simond, R. Wurtz 126.
Frh. v. Dungern, Ueber Verwertung specifischer Serumreaktionen für die Carcinomforschung 97.
Gaylord, A spirochaete in primary and transplanted carcinoma of the breast in mice 706.
Gros, Nodosités juxta-articulaires de Jeanselme chez les indigènes musulmans d'Algérie 849.
Kamen, Die Infektionskrankheiten rücksichtlich ihrer Verbreitung, Verhütung und Bekämpfung 127.
Levin, Ueber Versuche, durch Uebertragung von menschlichem Krebsmaterial verimpfbare Geschwülste bei Tieren zu erzeugen 98.
v. Leyden und Bergell, Ueber Pathogenese und über den specifischen Abbau der Krebsgeschwülste 355.
Michaelis, Versuche zur Erzielung einer Krebsimmunität bei Mäusen 28.
— Ein transplantables Rattencarcinom 98.
Saul, Ueber Impfversuche mit Kohlkrebsparasiten 356.
Snow, An attempt to producte an atypical epithelial growth by injection of Scharlach M. in olive oil; a control of Fischer's experiments 849.
Spiess, Experimentelle Heilversuche an Mäusecarcinomen 97.

Lehrbücher.

Abel, Bakteriologisches Taschenbuch, enthaltend die wichtigsten technischen Vorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit 67.
Brouardel et Mosny, Traité d'hygiène

publié en fascicules. XIV. Approvisionnement communal 465.
Burnet, La lutte contre les microbes 1265.
Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung 1436.
Kisskalt und Hartmann, Praktikum der Bakteriologie und Protozoologie 4.
Küster, Anleitung zur Kultur der Mikroorganismen 1388.
Lehmann und Neumann, Atlas und Grundriss der Bakteriologie und Lehrbuch der speciellen bakteriologischen Diagnostik 464.
Piettre, Police sanitaire des animaux. Inspection des viandes. Contrôle sanitaire du lait 465.
v. Prowazek, Taschenbuch der mikroskopischen Technik der Protistenuntersuchung 527.
Putzeys, F. et Putzeys E., Alimentation urbaine en eau potable 465.
Schoofs, Traité d'hygiène pratique. Méthodes de recherches 1331.

Leichen- und Bestattungswesen.

Lode, Ueber die Notwendigkeit der Errichtung von Leichenhallen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Landeshauptstadt Innsbruck 100.
Popp, Der Arsengehalt der Frankfurter Friedhofserde 1071.

Luft.

Die Staubplage und ihre Bekämpfung 1266.
Ekelöf, Studien über den Bakteriengehalt der Luft und des Erdbodens der antarktischen Gegenden, ausgeführt während der schwedischen Südpolarexpedition 1901—1904 253.
Flemming, Ueber die Arten und die Verbreitung der lebensfähigen Mikroorganismen in der Atmosphäre 1214.
Kohlrausch, Untersuchungen über die Radioaktivität von Quellen, Moorwässern, sowie der Luft in Norwegen, speciell in den nordischen Fjorden 1337.
Maréchal, Composition des poussières recueillies au moyen des appareils de nettoyage par le vide 895.
Schaefer, The contamination of the air of our cities with sulphur dioxid, the cause of respiratory disease 330.
Soper, Comparison between bacteriological analysis of air by the plate method and by filters 128.

Medizinalwesen.

Aus dem Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern für das Jahr 1904 1189.
Aus dem japanischen Sanitätsbericht für 1903 564.
Aus dem Preussischen Medizinaletat für das Jahr 1908 372.
Aus dem Sanitätsberichte über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905 619.
Aus dem Sanitätsbericht über die Königlich Bayerische Armee für die Zeit vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905 1556.
Burmeister, Jahresbericht über die Tätigkeit des Medizinaluntersuchungsamtes der Königlichen Regierung in Magdeburg während der Zeit vom 1. Januar bis zum 31. December 1907 647.
Clavero, El servicio sanitario del ejército japonés en la campaña contra Rusia 46.
Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1905 304.
Deutsches Reich. Massnahmen der Behörden zur Förderung der Zahn- und Mundpflege 792.
Die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten und Handhabung der Sittenpolizei 309.
Die Geburten- und Sterbefälle sowie die Todesursachen im Preussischen Staate während des Jahres 1905 497.
Die Sterblichkeit der Gesamtbevölkerung des Preussischen Staates 1906 499.
Die Sterblichkeitsverhältnisse während des Jahres 1906 in deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern 618.
Ditthorn, Bericht über das Geschäftsjahr (1. April 1906 bis 31. März 1907) 1077.
— v. Leliwa, Lieberknecht, Schuster, Bericht über die Untersuchungstätigkeit der hygienisch-bakteriologischen Abteilung des Königl. hygienischen Instituts in Posen in den Geschäftsjahren 1906 und 1907 1077.
Feistmantel, Zur Frage des sanitären Schutzes des Persischen Golfes 1421.
Geburten und Sterbefälle im Preussischen Staate während des 1. Vierteljahres 1907 501.
Geschäftsbericht des Stadtrates der Stadt Zürich 1906 613.
Gesundheitsverhältnisse des k. und k. österreichisch-ungarischen Heeres im Jahre 1907 1312.
Grossbritannien. Gesundheitsdienst im Hafen von London 1906 188.
Groth, Amtsarzt und Säuglingssterblichkeit 1296.

Hanauer, Geschichte der Sterblichkeit und der öffentlichen Gesundheitspflege in Frankfurt a. M. 614.
Japan, Ansteckende Krankheiten im Jahre 1906 564.
Kirchner, Die gesetzlichen Grundlagen der Seuchenbekämpfung im Deutschen Reich unter besonderer Berücksichtigung Preussens 1069.
— Die neue Organisation der bakteriologischen Seuchenfeststellung 1185.
v. Leliwa, Lieberknecht, Schuster, Bericht über das Geschäftsjahr 1907 (1. April 1907 bis 31. März 1908) 1085.
Marmann, Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Untersuchungsamtes zu Göttingen im Jahre 1907/08 1013.
Medizinalbericht über die deutschen Schutzgebiete Deutsch-Ostafrika, Neu-Guinea, Karolinen-, Marianen-, Marschall-Inseln und Samoa für das Jahr 1904/05 789.
Nach dem statistischen Jahrbuche für Belgien. 1905 312.
Neufeld, Der Nahrungsmittelchemiker als Sachverständiger. Anleitung zur Begutachtung der Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände nach den gesetzlichen Bestimmungen; mit praktischen Beispielen 1243.
Neumann, Die neuen Seuchengesetze in ihren Beziehungen zur Armeehygiene 1069.
Preisausschreiben der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten 103.
Preussen. Berlin. Aus dem Verwaltungsberichte des Magistrats über das städtische Reinigungswesen, die städtischen Wasserwerke, die städtischen Badeanstalten und die städtischen Kanalisationswerke und Rieselfelder für das Etatsjahr 1905 107.
Räuber, Zusammenstellung der gesetzlichen Bestimmungen, Erlasse und Verfügungen für das Medizinalwesen in Preussen nebst Kreisarztgesetz und Dienstanweisung für die Kreisärzte 680.
Roth, Ausgewählte Kapitel aus einem Vortragscyklus über sociale Medizin 612.
Ruckert, Sanitätsdienst des Truppenarztes mit Berücksichtigung von Fussexpeditionen im Feldzuge gegen die Hottentotten 1420.
Russland. Häufigkeit einiger anzeigepflichtiger Krankheiten im Jahre 1905 1259.
Sanitätsbericht über die Kaiserliche Ostasiatische Besatzungsbrigade für den Zeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905 1306.
Sanitätsbericht über die Königlich preussische Armee u. s. w. für den Betriebszeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905 1305.
Schneider, Das Preussische Gesetz, betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905 und die Ausführungsbestimmungen dazu in der Fassung vom 15. September 1906. Nebst dem Text des Reichsgesetzes vom 30. Juni 1900 47.
Schweiz. Ansteckende Krankheiten während des Jahres 1907 1259.
Schweizerisches Lebensmittelbuch. Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. Vierter Abschnitt: Eier und Eierkonserven, Fruchtsäfte, Fruchtsirupe, Konfitüren und Gelées, künstliche kohlensaure Wässer und Limonaden, Honig. Presshefe, Gebrauchsgegenstände und Petroleum 1244.
Singer, Hygiene und sociale Fürsorge in München 1070.
Tjaden, Jahresbericht des Hygienischen Instituts in Bremen für 1905 102.
Ueber den Familienstand der Bevölkerung in den wichtigsten Kulturländern 374.
Ueber die Gesundheitspflege und Wohlfahrtseinrichtungen im Bereich der vereinigten preussischen und hessischen Staatseisenbahnen 502.
Verurteilungen im Jahre 1904 wegen Verletzung zur Verhütung ansteckender Krankheiten getroffener Massregeln und wegen Verfehlungen gegen die Nahrungsmittelgesetze 104.
Wehmer, „Hygienisches aus England und Schottland“ 112.
Wolf, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten für den Reg.-Bez. Cassel vom 1. November 1906 bis 31. Oktober 1907 57.

Nahrungsmittel.

(S. Ernährung.)

Prostitution.

Bericht des von der k. k. Gesellschaft der Aerzte gewählten Comités zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten 1183.
Blaschko, Ueber die Häufigkeit des Trippers in Deutschland 177.
Delorme, La syphilis dans l'armée 559.
Die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten und Handhabung der Sittenpolizei 309.
Hübner, Die Einrichtung und Aufgaben des neuen Prostituiertenpavillons der Hautklinik des städtischen Krankenhauses zu Frankfurt a. M. 1184.

Münsterberg, Prostitution und Staat 1372.
Petermann, Dämonen- und Phantomenliebe 1373.
Preisausschreiben der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankeiten 103.
Valentine, Education in sexual subjets 561.
— The Veneral Peril 561.
— and Townsend, The prevention of veneral diseases 561.
Voerner, Zur Statistik des Trippers beim Manne und seinen Folgen für die Ehefrauen 301.
Vorberg, Freiheit oder gesundheitliche Ueberwachung der Gewerbsunzucht? Eine zeitgemässe Betrachtung 177.

Specielle sanitäre Einrichtungen.

Feistmantel, Zur Frage des sanitären Schutzes des Persischen Golfes 1421.
Weigl, Die Taubstummen in Bayern 288.

Schulhygiene.

Ascher, Die Tuberkulose im schulpflichtigen Alter 565.
Benda, Sonderklassen für die Schwachbegabten auf den höheren Schulen 407.
— Die freiere Gestaltung der Oberklassen der höheren Schulen vom Standpunkt der Hygiene 1360.
Bienstock, Die Waldschule in Mülhausen i. Els. 408.
Boas, Der Schularzt für höhere Lehranstalten und seine Obliegenheiten 1364.
Burgerstein, Ueber das Regime in Ferienkolonien 293.
— Merkverse zur Gesundheitspflege mit erläuterndem Text. Für Schulräume und Kinderzimmer 540.
— Der Trinkspringbrunnen 1171.
— Ein englisches Schularztgesetz 1171.
Büttner, Heilpädagogisches Seminar 1179.
Chlopin, Ueber Selbstmord und Selbstmordversuche unter den Schülern der russischen mittleren Lehranstalten 1050.
Dehne, Vorschläge zur dauernden Organisation des schulärztlichen Dienstes an der Volksschule zu Berndorf in Niederösterreich 1174.
Desmoyers, L'enseignement de l'écriture 860.
Fischer, Wie kann der nervösen Jugend unserer höheren Lehranstalten geholfen werden? 1176.
Flachs-Moinesti, Die Atmungsgymnastik, ihre Bedeutung, ihre Technik und Methodik 291.
v. Frankenberg, Der Alkoholgenuss der Schulkinder 45.
Fürst, Eine neue Schule 172.
— Speigefässe in der Schule 1359.
Godtfring, Die Waldschule für schwachbefähigte Kinder 411.
Graziani, Der Einfluss der übermässigen Geistesarbeit auf die Zahl, den Hämoglobingehalt und auf den Widerstand der roten Blutkörperchen 400.
Guttmann, Die Pflege der Körperkultur im Jordanpark zu Krakau 1175.
Heidenhain, Sexuelle Belehrung der aus der Volksschule entlassenen Mädchen 1049.
Kasse, Bemerkungen zur Schulgesundheitspflege 1050.
— Die Versuchsschule, ein Weg zur besseren Hygiene der Jugend 1364.
Kobrak, Beziehungen zwischen Schwachsinn und Schwerhörigkeit 1178.
Koenigsbeck, Der schulhygienische Ferienkurs für Lehrer höherer Lehranstalten zu Göttingen (8.—13. Oktober 1906) 294.
Königsbeck, Der Schulbeginn im Winter und die künstliche Beleuchtung 401.
— Vorschlag zu einer Aenderung des Schulranzens, die reichlichere Benutzung der Wasch- und Trinkgelegenheit in der Schule ermöglicht 402.
Kossczynski, Die ärztliche Aufsicht in den Elementarschulen des Vereins „Polska Maciers Szkolna“ (Königreich Polen) 404.
Kraft, Errichtung einer Schulzahnklinik in Zürich 404.
— Der II. internationale Kongress für Schulhygiene in London vom 5. bis 10. August 1907 1037.
Kühne, Diskussion zu Wehmer und Profé: „Bericht über den Internationalen Kongress für Schulgesundheitspflege in London, August 1907“ 940.
Lecky and Horton, Revealed tuberculosis in children at school ages, from four to fifteen years 824.
Mouton, Die notwendige Verbesserung des Trinkspringbrunnens 1171.
Nussbaum, Die Lage der Schulbank zum Fenster 176.
— Die Lage der Schulaborte und ihre Lüftung 1357.
Oebbecke, Einheitliche Organisation des schulärztlichen Dienstes 541.
— Bericht über den Zweiten internationalen Kongress für Schulhygiene in London vom 5.—10. August 1907 1037.
— Besonderheiten der schulärztlichen Statistik und Technik 1038.
Pilf, Die körperliche Züchtigung der Schulkinder 1363.
Poelchau, Fürsorgestellen für die Schuljugend, eine wünschenswerte Ergänzung der Schularzt-Einrichtung 405.

Preussen. Erlass des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, betr. die Verhütung ansteckender Krankheiten durch die Schulen 49.
Quirsfeld, Ergebnisse von Ermüdungsmessungen an 64 Schulkindern 859.
— Untersuchungsergebnisse der physischen und geistigen Entwickelung bei 1014 Kindern vom 1.—8. Schuljahre 1067.
Redlich, Die Berücksichtigung von Spielplätzen in den Bauordnungen und Bebauungsplänen 227.
Rumland, Das neue Schülerbootshaus in Wannsee bei Berlin 1047.
Saalfeld, Diskussion zu Wehmer und Profé: „Bericht über den Internationalen Kongress für Schulgesundheitspflege in London, August 1907" 940.
Samosch, Die Regelung des Gesundheitswesens in den deutschen Grossstädten 1366.
Sarason, Zum Problem der Sexualbelehrung 1048.
v. Schenkendorff, Zur Frage der körperlichen Kräftigung der deutschen Jugend 227.
Schoedel, Zur Frage des ungeteilten Unterrichts an den Chemnitzer Volksschulen 175.
Schulhygiene. Erlass vom 9. März 1908 betreffend Ergebnisse der Versuche mit den als Fussbodenanstrich empfohlenen Oelpräparaten. M. 19194 1379.
Schüller, Was und wie kann die Schule zur Gesundheit der deutschen Jugend beitragen? 174.
Siegrist, Ueber die Notwendigkeit, die Augen der schulpflichtigen Kinder vor dem Schuleintritte untersuchen zu lassen, und über die Beziehungen des Astigmatismus zur Myopie 1039.
Steinhaus, Der Trinkspringbrunnen. Betrachtungen über eine neue Art der Trinkwasserversorgung an Schulen 1038.
— Die hygienische Bedeutung des fünfstündigen Vormittagsunterrichtes 1044.
Stephani, Prophylaxe des Wachstums und Methode der Körpermessung 1040.
— Die Systemfrage im Schularztwesen 1173.
Suck, Staubbeseitigung auf Schulhöfen 403.
Thiele, Reinlichkeit und Schule 290.
Uffenheimer und Stähelin, Warum kommen die Kinder in der Schule nicht vorwärts? 1041.
Vogt, Jugendspiele an den Mittelschulen 1047.
Wehmer und Profé, Bericht über den Internationalen Kongress für Schulgesundheitspflege in London, August 1907 932.
Diskussion zu obigem Vortrag 940.
Weigl, Die Taubstummen in Bayern 288.
Wohrizek, Sonderschulen für Skoliotische 295.

Schutzimpfung.

(S. Immunität.)

Statistik.

Aus dem japanischen Sanitätsbericht für 1903 564.
Aus dem Sanitätsberichte über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. Oktober 1904 bis 30. September 1905 619.
Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg 1373.
Breger, Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1904, nebst Anhang, betreffend die Pockenerkrankungen im Jahre 1904 8.
Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1905 304.
Deutsches Reich. Die Eheschliessungen. Geburten und Sterbefälle im Deutschen Reiche während des Jahres 1905 53.
Deutsches Reich. Die Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle während des Jahres 1906 1424.
Deutsches Reich. Die Selbstmorde des Jahres 1906 1526.
Deutsches Reich. Hauptergebnisse der Krankenversicherung für das Deutsche Reich von 1901—1905 103.
Die Geburten und Sterbefälle sowie die Todesursachen im Preussischen Staate während des Jahres 1905 497.
Die Sterblichkeit der Gesamtbevölkerung des Preussischen Staates 1906 499.
Die Sterbefälle in den Städten Dänemarks während der Jahre 1904 und 1905 247.
Die Sterblichkeitsverhältnisse während des Jahres 1906 in den deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern 618.
England und Wales. Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse u. s. w. im Jahre 1905 55.
England und Wales. Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in den Jahren 1891 bis 1900 186.
Frankreich. Aus dem 34. und 35. Bande der Arbeiten des Comité consultatif d'hygiène publique de France 1075.
Frankreich. Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Paris für das Jahr 1904 929.
Geburten und Sterbefälle im Preussischen Staate während des 1. Vierteljahres 1907 501.

Gehrke, Berichtigung zu „Säuglingsernährung und Säuglingssterblichkeit in Bromberg“ 240.
Helbich, Ist hohe Säuglingssterblichkeit eine Auslese im Darwinscheu Sinne? 1066.
Japan. Ansteckende Krankheiten im Jahre 1906 564.
Judt, Ueber die Säuglingssterblichkeit und Säuglingsernährung in München 1065.
Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Berlin für das Jahr 1905 105.
Nach dem statistischen Jahrbuche für Belgien. 1905 312.
Nahrungsmittelverbrauch in England 743.
Neumann, Statistischer Beitrag zur Sterblichkeit im ersten Lebensjahre in Halle a. S. für die Jahre 1893—1902 788.
Niederlande. Amsterdam. Gemeinde-Gesundheitsdienst 1906 930.
Oebbecke, Besonderheiten der schulärztlichen Statistik und Technik 1038.
Preussen. Häufigkeit der Blinddarmentzündung von 1903—1906 1426.
Preussen. Stadt Breslau. Medizinalstatistische Mitteilungen aus dem Jahre 1905 243.
Quirsfeld, Untersuchungsergebnisse der physischen und geistigen Entwickelung bei 1014 Kindern vom 1.—8. Schuljahre 1067.
Saltet und Falkenburg, Kindersterblichkeit, besonders in den Niederlanden 789.
Schlossmann, Statistik und Säuglingsfürsorge 240.
Statistisch Jaarboek der Gemeente Amsterdam 1065.
Tjaden, Jahresbericht des Hygienischen Instituts in Bremen für 1905 102.
Ueber den Familienstand der Bevölkerung in den wichtigsten Kulturländern 374.
Verbrauch an Brot auf den Kopf 743.
Wolf, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten für den Reg.-Bez. Cassel vom 1. November 1906 bis 31. Oktober 1907 57.

Transportwesen.

Haertl, Bakteriologische Untersuchungen über Staub aus Eisenbahnwagen, insbesondere die biologischen Eigenschaften der in ihm nachgewiesenen Mikroorganismen 1372.
I. Internationaler Strassenkongress in Paris 562.

Tropenhygiene.

Brouardel et Mosny, Traité d'hygiène publié en fascicules. XI. Hygiène coloniale par Alliot, Clarac, Foutoynont, Kermorgant, Marchoux, F. Noc, Ed. et Et. Sergent, Simond, R. Wurtz 126.
Feistmantel, Zur Frage des sanitären Schutzes des Persischen Golfes 1421.
Krause, Tier- und Pflanzengifte in den deutschen Kolonien 1225.
Lion, Tropenhygienische Ratschläge 467.
Looss, On some parasites in the museum of the school of tropical medicine, Liverpool 1151.
Plehn, Ueber Sanatorien in den Tropen 974.
Ross, E. H, and Ross, H. C., An automatic oiler for the destruction and prevention of mosquito larvae in cesspools and other collections of water 1113.
Ruge, Die Malariabekämpfung in den deutschen Kolonien und in der Kaiserlichen Marine seit dem Jahre 1901 1112.
Ziemann, Wie erobert man Afrika für die weisse und farbige Rasse 1217.

Ventilation.

(S. Heizung.)

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin.

Baginsky, Die Kindersterblichkeit in grossen Städten 622.
Diskussion zu Muskat: „Die Verhütung des Plattfusses mit Berücksichtigung der Wehrfähigkeit: Meyer, Seiffert, Oldendorf, Friedemann, Muskat, Wehmer 435.
Heryng, Ein neues Verfahren, um keimfreie, homogenisierte, Fermente und Antitoxine enthaltende Milch zu erzielen 931.
Hesse, Auszug aus dem Vortrage „Die Kühlvorrichtung einer Fleischkühlhalle“ 122.
Müller, Kanalisation und biologische Abwasserreinigungsanlage des Kanalisationszweckverbandes der Gemeinden Wilmersdorf, Schmargendorf, Zehlendorf und Teltow 797.
Rabnow, Fürsorge für Tuberkulöse im vorgeschrittenem Stadium 435.
Wedding, Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Beleuchtung 1191.
Wehmer, „Hygienisches aus England und Schottland“ 112.

Wehmer und Profé, Bericht über den Internationalen Kongress für Schulgesundheitspflege in Londen, August 1907 932.

Verordnungen und Gesetze.

Schneider, Das Preussische Gesetz, betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905 und die Ausführungsbestimmungen dazu in der. Fassung vom 15. September 1906. Nebst dem Text des Reichsgesetzes vom 30. Juni 1900 47.

Versammlungen.

Der III. Internationale Kongress für Irrenpflege in Wien 1132.
V. Deutscher Abstinententag in Flensburg 681.
Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege 792.
Flade, Die Jahresversammlung des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke in Cassel vom 15. bis 18. September 1908 1313.
Holitscher, Die medizinischen Referate auf dem 11. Internationalen Kongresse gegen den Alkoholismus zu Stockholm 675.
I. Internationaler Kongress für Rettungswesen in Frankfurt a. M. 182.
I. Internationaler Strassenkongress in Paris 562.
Internationaler Tuberkulose-Kongress in Washington 103. 497.
Kongressbericht über den XIV. Internationalen Kongress für Hygiene und Demographie zu Berlin 930.
Kraft, Der II. Internationale Kongress für Schulhygiene in London vom 5. bis 10. August 1902 1037.
Oebbecke, Bericht über den Zweiten internationalen Kongress für Schulhygiene in London vom 5.—10. August 1907 1037.
80. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Cöln a. Rh. 922.

Verschiedenes.

Alexander, Geschlechtskrankheiten und Heilschwindel 1422.
Armit, The toxicologie of nickel carbonit 988.
Beck und Epstein, Einfluss sportlicher Extremleistungen auf Herz, Niere, Blutdruck und Körpertemperatur 1376.
Bernstein and Epstein, A simple method of sterilizing blood for cultural purposes 302.
Bertrand, Recherche sur l'influence paralysante exercée par certain acides sur la laccase 681.
Bissérié, Procédé simple et rapide de préparation des milieux gélosés et gélatinés 302.
Bonnette, Dangers des tirs à blanc, effets dynamiques et vulnérents des cartouches à fausse balle 180.
Bulloch and Craw, On a new porcelain filter 372.
Chatterjee, A mechanism for replacing the cotton plugs of test tubes used for receiving culture media 988.
v. Dalmady und v. Torday, Die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch das Blut 243.
Dietlen und Moritz, Verhalten des Herzens nach langdauerndem und anstrengendem Radfahren 1375.
Dominikiewitsch, Ueber die einheitliche Zusammensetzung und die Herstellungsmethoden von Bakteriennährböden 1423.
Einhorn, Ueber eine neue Blutprobe 372.
Ewald, Die Physiologie der oxydativen Blutfermente 242.
Feer, Der Einfluss der Blutsverwandschaft der Eltern auf die Kinder 1376.
Galli-Valerio et Vourloud, Flèches empoisonnées. Recherches sur les flèches empoisonnées avec l'Erythrophaeum guinense 241.
Golovine, Etudes sur les cellules pigmentaires des vertébrés 680.
Gosio, Bemerkungen zu dem Aufsatz von Gloger: Kalium tellurosum in der Medizin und Hygiene 302.
Gottstein, Die sociale Hygiene und ihre Methoden, Aufgaben und Ziele 791.
Hartelius, Lehrbuch der schwedischen Heilgymnastik 1131.
Hinterberger, Geisseln bei vom Jahre 1894—1907 in zugeschmolzenen Eprouvetten aufbewahrten Kulturen 303.
v. Hovorka und Kronfeld, Vergleichende Volksmedizin. Eine Darstellung volksmedizinischer Sitten und Gebräuche, Anschauungen und Heilfaktoren des Aberglaubens und der Zaubermedizin 790.
Kienböck, Selig und Beck, Untersuchungen an Schwimmern 615.
Klett, Untersuchungen über die Verwendbarkeit von wässerigen Extrakten aus Hühnereiweiss und -Eigelb als Bakteriennährboden 791.
Knoevenagel, Erkältung, eine dunkle unklare Vorstellung gegenüber chemischen und physikalischen, biologischen und meteorologischen Vorgängen 617.
Kreibich, Ueber Silberimprägnation von Bakteriengeisseln 303.

Levy-Dorn, Das radiologische Institut des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin 615.
Leyden, Kreuz- und Quer 1072.
v. Leyden, Populäre Aufsätze und Vorträge 1130.
Marino, Méthode pour isoler les anaérobies 1423.
Marshall, The para-dimethyl-amidobenzaldehyde test for indole 988.
Müller, Hygienische Winke 616.
— Mein System: 15 Minuten täglicher Arbeit für die Gesundheit 617.
Muskat, Verhütuug des Plattfusses mit besonderer Berücksichtigung der Wehrfähigkeit 1132.
Petit, L'hygiène du peuple par l'affiche 987.
Pfeiffer, Untersuchungsergebnisse an Wettgehern und Wettradfahrern 1375.
Pudor, Katechismus der Nacktkultur 179.
— Nackt-Kultur. 3 Bändchen. Probleme des Lebens und der Zeugung 180.
v. Rohr, Die binokularen Instrumente 1377.
Schöndorff und Victorow, Ueber den Einfluss des Alkohols auf hydrolysierende Enzyme 242.
Schumm, Zur Kenntnis der Benzidinblutprobe 680.
Schuster, das Nervensystem und die Schädlichkeiten des täglichen Lebens 1131.
Sergent, Des tropismes du „Bacterium Zopfii" Kurth 681.
Siegel, Abkühlung als Krankheitsursache 1376.
Silberschmidt, Die Reinlichkeit im Lichte der modernen Hygiene 178.
Swellengrebel, Sur la cytologie comparée des Spirochètes et des Spirilles 425.
Vaughan and Whealer, The effects of egg-whits and its split products on animals; a study of susceptibility and immunity 792.
Wagner v. Jauregg, Ueber marinen Kretinismus 48.
— Zweiter Bericht über die Behandlung des endemischen Kretinismus mit Schilddrüsensubstanz 181.
Zettnow, Ueber Geisselzöpfe, Spirochaete polyspira und Planosarcina Schaudinni 1424.

Wasser.

Baehr, Trinkwasserbeurteilung und Trinkwasserversorgung bei der Feldarmee 128.
Bitter und Gotschlich, Ueber Anwendung chemischer Fällungsmittel bei der Sandfiltration, mit besonderer Berücksichtigung der amerikanischen Schnellfilter 1335.
Brüning, Zinkhaltige Trinkwässer 1149.
Bulir, Bedeutung und Nachweis des Bact. coli im Wasser und eine neue Modifikation der Eijkmanschen Methode 1148.
Burgerstein, Der Trinkspringbrunnen 1171.
Croner, Sterilisierung von Mineralwässern und Brauselimonaden mit Magnesiumsuperoxyd 1215.
Der Talsperrenbau 621.
Di Donna, Ueber die Bestimmung der organischen Stoffe im Meerwasser und in viel Chlorüre enthaltendem Wasser und über eine Modifikation der Kubel-Tiemannschen Methode 972.
Gans, Reinigung des Trinkwassers von Mangan durch Aluminatsilikate 197.
Frankreich. Aus dem 34. und 35. Bande der Arbeiten des Comité consultatif d'hygiène publique de France 1075.
Friedberger, Versuche über die Verwendbarkeit der amerikanischen Schnellfiltration (Filter der Jewell Filter Company) für die Königsberger Wasserversorgung 331.
De Gage, Significance of the numbers of bacteria in water and sewage developing at different temperatures 528.
Hoffmann, Hygienische Vervollkommnungen an dem Bopp-Reuterschen Ventilbrunnen. (Der neue Brunnenauslauf „Doppelschutz" und der neue „Hebel mit Abschluss der Säulendurchdringung") 896.
Jackson, The use of lactose-bile medium in water analysis 129.
Just, Kinetische Untersuchung der Autoxydation des im Wasser gelösten Ferrobicarbonats 528.
Kisskalt, Ueber den Kohlensäuregehalt künstlicher Mineralwässer 817.
Klut, Ueber den qualitativen Nachweis von Eisen im Wasser 1390.
Kohlrausch, Untersuchungen über die Radioaktivität von Quellen, Moorwässern, sowie der Luft in Norwegen, speciell in den nordischen Fjorden 1337.
Komarowsky, Zur volumetrischen Bestimmung beliebiger Mengen Schwefelsäure in natürlichen Wässern 972.
Kruse, Beiträge zur Hygiene des Wassers 1267.
Lambert, Recherche et dosage du plomp 896.
Longley and Baton, Notes on the determination of bac. coli in Water 896.
Lührig, Ueber die Ursachen der Grundwasserverschlechterung in Breslau 196.
— Ueber die Ursachen der Breslauer Grundwasserverschlechterung und die Mittel zu ihrer Behebung 697.
— und Becker, Zur Bestimmung des Mangans im Trinkwasser 198.
— und Blasky, Mangan im Grundwasser der Breslauer Wasserleitung und die

Frage der Abscheidung des Mangansulfates aus demselben 196.
Mc Grae and Stock, Some experiments with fluorescein as an agent for the detection of pollution of wells 528.
Moffatt und Spiro, Einfache kolorimetrische Bestimmung des Bleies in Trinkwasser 972.
Mouton, Die notwendige Verbesserung des Trinkspringbrunnens 1171.
Noll, Manganbestimmung im Trinkwasser 199.
Noll, Beitrag zur Bestimmung der Härte, sowie der freien, halbgebundenen und gebundenen Kohlensäure in Wässern 1390.
Peters, Die Wasserversorgungsfrage der Stadt Magdeburg 193.
Pleissner, Ueber die Löslichkeit einiger Bleiverbindungen in Wasser 592, 1149.
Prausnitz, Ueber „natürliche Filtration" des Bodens 1272.
Prescott and Winslow, Elements of water bacteriology with special reference to sanitary water anolysis 1215.
Razetto, Ueber die hygienische Bedeutung von Protozoën im Wasser und über das Verhalten von Filtern gegenüber Protozoën 1020.
Rivas, Contribution concerniug the purification of water by ozone 200.
Roth, Zur Frage der Schwefelwasserstoffbildung im Passuger Ulrikus-Wasser 1391.
Savage, The bacteriological examination of surface wells 895.
Sawin, Experience with lactose-bile medium for the detection of bac. coli in water 129.
Schlegel und Merkel, Zum Vorgang der Wasserenteisenung 194.
Schreiber, Bericht über Versuche an einer Versuchsanlage der Jewell Export Filter Compagnie 330.
Schwarz, Ueber ein zinkhaltiges Trinkwasser 697.
Schwers, Le fer dans les eaux souterraines 1273.
Selter, Zur Hygiene der Hallenschwimmbäder 1381.
Steinhaus, Der Trinkspringbrunnen. Betrachtungen über eine neue Art der Trinkwasserversorgung an Schulen 1038.
Tiesing, Die Sammelausstellung der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin auf der Hygieneausstellung Berlin 1907 991.
Verunreiniguug der Sprotta durch ungenügend gereinigte Fabrikabwässer. Polizeiliche Befugnis, die Entfernung des auf der Wasseroberfläche abgelagerten Schlammes wegen seines üblen Geruchs anzuordnen 1309.
Vincent, Recherches sur les microbes anaérobies des eaux. Contribution à l'étude bactériologique des eaux potables 199.
Wasserversorgung 1472.
Weibull, Ein mangelhaltiges Wasser und eine Bildung von Braunstein bei Björnstorp in Schweden 697.
Weston and Tarbett, Comparative results obtained by the use of lactose-bile and dextrose-broth medica for the detection of bac. coli in water 129.
Woy, Kritische Besprechung der Erfahrungen mit der Breslauer Grundwasserversorguug 973.

Wohnungshygiene.

Dietrich, Ueber den Hausschwamm 398.
Falck, Erwiderung auf vorstehende Publikation Prof. E. Dietrichs: „Ueber den Hausschwamm" 399.
Hamburg. Wohnungspflege 1133.
Hessen. Ergebnisse der Wohnungsaufsicht im Jahre 1906 111.
Kohn, Unsere Wohnungsenquête im Jahre 1906 398.
Möller, Hausschwammforschungen 1166.
Redlich, Die Berücksichtigung von Spielplätzen in den Bauordnungen und Bebauungsplänen 227.
Weyl, Zwei Gutachten zur Wohnungshygiene. I. Errichtung einer Asphaltfabrik auf städtischem Wohngelände. II. Errichtung einer Magnesiumsuperoxydfabrik auf städtischem Wohngelände 1169.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Th

Hygienische Rundschau

Herausgegeben
von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat. a.o. Prof. der Hygiene in Berlin.

XVIII. Jahrgang. Berlin, 15. December 1908. № 24.

Die hygienische Rundschau erscheint monatlich zweimal. Der Abonnementspreis beträgt halbjährlich 14 Mark.

Verlag von August Hirschwald in Berlin.

Die Redaktion bittet, alle für die „Rundschau" bestimmten Sendungen (Manuskripte, Korrekturen, Recensionsexemplare, Sonderabdrücke u. s. f.) ausschliesslich an die Adresse von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Carl Günther, Berlin W., Nettelbeckstr. 5, gelangen lassen zu wollen.

Inhalt.

Seite

Originalartikel.

Endres, Ueber Wohnungsdesinfektion mit Autan 1429

Lehrbücher.

Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung . . . 1436

Infektionskrankheiten.

Neisser, Einiges über angewandte Bakteriologie 1437

Sleewijk, Contribution à l'étude des Opsonines 1438

Veitch, A simple and rapid method of estimating the phagocytic power of different bloods 1439

Menzer, Das Erkältungsproblem . 1439

Wyssokowicz, Ueber die Passierbarkeit der kranken Nieren für Bakterien 1439

Joseph und Schliep, Der Gewebsstrom unter der Stauungshyperämie 1440

Opitz, Erfahrungen mit dem „verschärften Wundschutz" bei gynäkologischen Laparotomien 1440

Taussig, Die Verbreitung der Tuberkulose in Böhmen 1441

v. Strutz, Ueber Trauma und Lungentuberkulose unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Unfallversicherungsgesetzes . . . 1442

Most, Die Infektionswege der Tuberkulose 1443

Weber und Taute, Weitere Untersuchungen über Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft, mit besonderer Berücksichtigung der primären Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose 1444

Weber, Weitere Passagenversuche mit Bacillen des Typus humanus 1446

Weber und Baginsky, Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in Drüsen und Tonsillen von Kindern, welche sich bei der Obduktion als frei von Tuberkulose erwiesen hatten . . 1446

Ekeborn, Beiträge zur Wachstumstopographie der Tuberkelbakterien in der Niere bei tuberkulöser Nephritis 1447

Stoerk, Bemerkungen zur Präcipitation bei Tuberkulose 1447

Kentzler, Ueber differenzierende Kutantuberkulinreaktionen bei Erwachsenen 1447

Wolff-Eisner, Die differenzierenden Kutantuberkulinreaktionen . 1448

Morelli, Ueber kutane und conjunctivale Tuberkulinreaktion . . . 1448

Predteczensky, Ueber die diagnostische Bedeutung der Kutan- und Conjunctivalreaktion auf Tuberkulin 1449

Luria, Ueber die Diagnose der Tuberkulose mittels der Calmetteschen Ophthalmoreaktion . . . 1449

Damask, Ueber die Bedeutung der Ophthalmoreaktion auf Tuberkulose 1449

van Rijn, Praktischer Wert der Ophthalmoreaktion 1450

Necker und Paschkis, Die diagnostische Verwertbarkeit der Conjunctivalreaktion in der Urologie 1450

Weber, Der Tierversuch bei der Diagnose tuberkulöser Erkrankung 1451

Detre, Differentielle Tuberkulinreaktion 1451

Fränkel B., Die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit und ihre Ursachen 1452

Fränkel B., Zur Frage der Dauererfolge der Heilstätten. Eine Be-

Seite

trachtung über die Heidelberger Statistik des Herrn Karl Croissant 1453
Neisser und Meirowsky, Lupus-Heimstätten und Lupus-Bekämpfung. Ein Aufruf 1453
Prophylaxie de la fièvre thyphoide dans l'armée française 1453
Blum, L'angine ulcéreuse typhoïdique a-t-elle une valeur diagnostique? 1454
Hirschbruch, Die experimentelle Herabsetzung der Agglutinierbarkeit beim Typhusbacillus durch die Stoffwechselprodukte des Pyocyaneusbacillus 1454
Tiberti, Bakteriologische Untersuchungen über eine Fleischvergiftungsepidemie 1455
Arzt und Boese, Ueber Paratyphus im Säuglingsalter 1456
Edenhuizen, Ueber den Zusammenhang zwischen Schlachttierkrankheiten und Fleichvergiftungen durch Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe 1456
Liefmann, Fleischvergiftung und Widalsche Reaktion 1457
Dudgeon, Acute and chronic infections of the urinary tract due to the bacillus coli 1458
Sambon, The epidemiology of diphtheria 1459
Eddowes and Hare, A case of severe ecthyma from which the diphtheria bacillus has been isolated 1459

Seite

Schepilewsky, Ein Beitrag zur Differentialdiagnose der Diphtheriebacillen 1459
Vervoort, Diphtheribacillenträger . 1459
Hess und Saxl, Einfluss der Toxine auf den Eiweissabbau der Zelle . 1460
Dow, The clinical symptoms of the cases of epidemic cerebrospinal meningitis 1460
Wassermann, Ueber die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der Serodiagnostik gegenüber Syphilis 1461
Schüffner, Die Spirochaete pertenuis und das klinische Bild der Framboesia tropica 1461
van de Velde, Blastomyceten und Entzündungen der weiblichen Genitalien 1461
Sofer, Die Bekämpfung der Malaria in Oesterreich 1462

Bäder.

Der 36. schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem medizinischen, statistischen, Verwaltungs- und Witterungsberichte für die Saison 1907 1463
Twistel, Volksbad und Schulbad für kleinere Städte und das flache Land 1464

Ernährung.

Rubner, Das Problem der Lebensdauer und seine Beziehungen zu Wachstum und Ernährung . . . 1468

Kleinere Mitteilungen.

Wasserversorgung 1472

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



